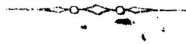


Jahresbericht

über

die Thätigkeit des Dorpatschen Gymnasiums

im Laufe des Jahres 1877.



Dorpat.

Druck von C. Mattiesen.

1877.

Von der Censur gestattet. — Dorpat, den 5. December 1877.

Jahresbericht

des

Dorpatſchen Gymnaſiums.

I.

Personal des Gymnasiums.

Gouvernements-Schuldirector, Staatsrath und Ritter Theodor Gööck.

Gymnasial-Inspector, Collegienrath und Ritter Carl v. Mickwig.

Inspector der Parallel-Classen, Collegienrath und Ritter Cand. Friedrich Kollmann, zugleich Oberlehrer der griechischen Sprache an den Parallel-Classen.

Oberlehrer der Religion, Collegien-Assessor und Ritter Cornelius Treffner.

Oberlehrer der Religion an den Parallel-Classen, Cand. Hugo Reussler.

Religionslehrer orthodox-griech. Confession, Prothierei und Ritter Cand. Joseph Schestakowski.

Verlehrer der lateinischen Sprache, Hofrath und Ritter Cand. Carl Weiner;

der griechischen Sprache, Collegienrath und Ritter Dr. Eduard Schneider;

der deutschen Sprache, Collegien-Secretär und Ritter Franz Sinteniz;

der russischen Sprache, Titulärath Cand. Johann Gizycki;

der russischen Sprache an den Parallel-Classen, Michael Sfierkow;

Oberlehrer der Mathematik und Physik, Collegienrath und Ritter
Alexander Paulson;

der Mathematik an den Parallel-Classen, Collegienrath und
Ritter Cand. Wilhelm Specht;

der historischen Wissenschaften, Collegienrath und Ritter Nicolai
Frese.

Wissenschaftliche Lehrer: Hofrath und Ritter Cand. Eduard Finger;
Colleg.=Secr. Cand. Eduard Grünwaldt;
Christlieb Lundman;
Johannes Klinge, außeretatmäßig.

Wissenschaftliche Lehrer an den Parallel-Classen: Hofrath und Ritter
Otto Hermannsohn;
Hofrath und Ritter Gustav Blumberg;
Woldemar Schneider, außeretatmäßig.

Lehrer der russischen Sprache, Hofrath und Ritter Dietrich Reimers.

Lehrer der russischen Sprache an den Parallel-Classen, Ritter Georg
Spilling;

der französischen Sprache, Collegienrath u. Ritter August Saget;
des Zeichnens, Peter Barth;

des Gesanges, Gouvernements-Secretär Hermann Lange.

Gymnasial-Arzt, Hofrath und Ritter Alexander Beck.

Arzt an den Parallel-Classen, Dr. Oscar Koppe.

Schriftführer und Buchhalter, Titulärath Wilhelm Keller.

Kanzelleibeamte Max Wassermann.

Als Stundenlehrer unterrichten:

Schulinspector, Hofrath und Ritter Andreas Bruttan.

Seminarlehrer August Glage.

Turnlehrer Paul Buro.

Personal der Vorschule des Gymnasiums.

Lehrer, Hofrath und Ritter Gustav Blumberg, zugleich Vorstand der Anstalt.

Gouvernements-Secretär Johann Dührif.

Carl Haag.

Eduard Weinert.

Als Stundenlehrer unterrichten:

Religionslehrer orthodox-griechisch. Confession, Protohierei und Ritter
Cand. Joseph Schestakowski.

Turnlehrer Paul Buro.

II.

Uebersicht der Stundenvertheilung.

A. Im Gymnasium.

Im Cursus.	VII.	VI.	V.	IV.	III.	II.	I.	Sum- ma.
1. Religion	2	2	3	2	2	2	2	15
2. Lateinische Sprache .	6	6	6	7	7	9	9	50
3. Griechische Sprache .	—	—	4	5	6	6	6	27
4. Deutsche Sprache . .	4	4	3	3	3	2	3	22
5. Russische Sprache . .	5	5	5	5	5	5	5	35
6. Mathematik	4	4	3	4	4	4	3	26
7. Physik	—	—	—	—	—	—	2	2
8. Naturbeschreibung . .	2	2	2	—	—	—	—	6
9. Geographie	2	3	2	3	2	—	—	12
10. Allgem. Geschichte . .	2	2	2	3	3	3	2	17
11. Geschichte Rußlands .	—	—	—	—	2	2	2	6
12. Schreiben	2	1	—	—	—	—	—	3
	29	29	30	32	34	33	34	221

	VII.	VI.	V.	IV.	III.	II.	I.	Sum- ma.
Religion orthodox = griech. Confession	2	2	2	2	2	1	1	10
Außer dem Cursus.								
Hebräische Sprache	—	—	—	—	2	2	1	3
Französische Sprache . . .	—	2	2	2	2	2	2	12
Zeichnen	1	1	1	2	2	2	2	5
Singen	1	1	1	1	1	1	1	2
Turnen	2	2	2	2	2	2	2	8

B. In den Parallel-Classen.

Im Cursus.	VII.	VI.	V.	IV.	III.	II.	I.	Sum- ma.
1. Religion	2	2	3	2	2	2	2	15
2. Lateinische Sprache .	6	6	6	7	7	9	9	50
3. Griechische Sprache .	—	—	4	5	6	6	6	27
4. Deutsche Sprache . .	4	4	3	3	2	2	3	21
5. Russische Sprache . .	5	5	5	5	5	5	5	35
6. Mathematik	4	4	3	4	4	4	3	26
7. Physik	—	—	—	—	—	—	2	2
8. Naturbeschreibung . .	2	2	2	—	—	—	—	6
9. Geographie	2	3	2	3	2	—	—	12
10. Allgemeine Geschichte	2	2	2	3	3	3	2	17
11. Geschichte Rußlands .	—	—	—	—	2	2	2	6
12. Schreiben	2	1	—	—	—	—	—	3
	29	29	30	32	33	33	34	220
Religion orthodox = griechi- scher Confession, gemein- schaftlich mit den Schü- lern des Gymnasiums .	2	2	2	2	2	1	1	10

	VII.	VI.	V.	IV.	III.	II.	I.	Summa.
Außer dem Cursus.								
Hebräische Sprache, gemeinschaftlich mit den Schülern des Gymnas.	—	—	—	—	2	2	1	3
Französische Sprache . . .	—	2	2	2	2	2	2	12
Zeichnen gemeinschaftlich mit den Schülern des Gymnas.	1	1	1	—	—	—	—	
Singen gemeinschaftlich mit den Schülern des Gymnas.	—	—	—	2	2	2	2	5
Turnen gemeinschaftlich mit den Schülern des Gymnas.	1	—	—	—	—	—	—	
	—	1	1	1	1	1	1	2
Turnen gemeinschaftlich mit den Schülern des Gymnas.	2	2	2	2	—	—	—	
	—	—	—	—	2	2	2	8

C. In der Vorschule.

	III.	IIb.	IIa.	I.	Summa.
1. Religion	2	2	2	2	8
2. Deutsche Sprache u. Anschauungs-Unterricht	7	7	7	6	27
3. Russische Sprache	4	4	4	4	16
4. Rechnen	4	4	4	4	16
5. Heimathskunde	—	1	1	1	3
6. Schreiben	3	3	3	3	12
7. Zeichnen	1	1	1	1	4
8. Lateinische Sprache	—	—	—	—	2
9. Singen	1	1	1	1	2
	22	23	23	24	90
Religion orthodox-griechischer Confession	2	2	2	2	2
Turnen	2	2	2	2	2

III.

Vertheilung der Lehrfächer unter die Lehrenden.

A. Im Gymnasium.

		VII	VI.	V.	IV.	III.	II.	I.	Sum ma.
Relig. ev.-luth. Conf.	Inspector Midkwiß	2	—	—	—	—	—	—	
	Oberlehrer Treffner	—	2	3	2	2	2	2	15
Relig. orth.-gr. Conf.	Protokollerei Scheckowski	2	2	2	2	2	1	1	10
Lateinische Sprache	Inspector Midkwiß	6	—	—	—	—	—	—	
	Wissensch. Lehrer Finger	—	6	6	—	—	—	—	
	" " Grünwaldt	—	—	—	7	—	—	—	
	Oberlehrer Sintenis	—	—	—	—	7	—	—	
Griechische Sprache	" " Weiner	—	—	—	—	—	9	9	50
	Wissensch. Lehrer Grünwaldt	—	—	4	5	6	—	—	
	Oberlehrer Schneider	—	—	—	—	—	6	6	27
Deutsche Sprache	Inspector Midkwiß	4	—	—	—	—	—	—	
	Wissensch. Lehrer Lundman	—	4	3	3	—	—	—	
	Oberlehrer Sintenis	—	—	—	—	3	2	3	22
Russische Sprache	Lehrer Reimers	5	5	5	5	—	—	—	
	Director Gödd	—	—	—	—	2	—	—	
	Oberlehrer Gyzski	—	—	—	—	3	5	5	35
Mathematik	" Treffner	4	4	—	—	—	—	—	
	" Paulson	—	—	3	4	4	4	3	26
Physik	" Paulson	—	—	—	—	—	—	2	2
Naturbeschreibung	Wissensch. Lehrer Klinge	2	2	2	—	—	—	—	6
Geographie	" " Blumberg	2	—	—	—	—	—	—	
	Oberlehrer Treffner	—	3	2	—	—	—	—	
	Wissensch. Lehrer Finger	—	—	—	2	—	—	—	
	Director Gödd	—	—	—	1	—	—	—	
	Oberlehrer Frese	—	—	—	—	2	—	—	12
	Wissensch. Lehrer Lundman	2	2	—	—	—	—	—	
Allgem. Geschichte	" " Finger	—	—	2	—	—	—	—	
	Oberlehrer Frese	—	—	—	3	3	3	2	17
	" Gyzski	—	—	—	—	2	2	2	6
Schreiben	Seminar-Lehrer Olage	2	1	—	—	—	—	—	3

Außer dem Cursus.		VII.	VI.	V.	IV.	III.	II.	I.	Sum ma.
Hebräische Sprache .	Oberlehrer Treffner	—	—	—	—	2	2	1	3
Französische Sprache	Lehrer Saget	—	2	2	2	2	2	2	12
Zeichnen	" Barth	1	1	1	2	2	2	2	5
Singen	" Lange	1	1	1	1	1	1	1	2
Turnen	" Buro	2	2	2	2	2	2	2	8

B. In den Parallel - Classen.

		VII.	VI.	V.	IV.	III.	II.	I.	Sum ma.
Relig. ev.-luth. Conf.	Wissensch. Lehrer Blumberg	2	—	—	—	—	—	—	
	Oberlehrer Keuzler	—	2	3	2	2	2	2	15
Relig. orth.-gr. Conf.	Protokollerei Schestakowski .	2	2	2	2	2	1	1	10
Lateinische Sprache .	Inspector Kollmann	6	—	—	—	—	—	—	
	Wiss. Lehrer W. Schneider.	—	6	—	—	—	—	—	
	" " Finger	—	—	6	7	—	—	—	
	Oberlehrer E. Schneider .	—	—	—	—	7	2	—	
	Wiss. Lehrer Grünwaldbt . .	—	—	—	—	—	7	—	
Griechische Sprache .	Oberlehrer Weiner	—	—	—	—	—	—	9	50
	Wiss. Lehrer Hermannsohn	—	—	4	5	—	—	—	
	Inspector Kollmann	—	—	—	—	6	6	6	27
Deutsche Sprache . .	Wiss. Lehrer Blumberg . .	4	—	—	—	—	—	—	
	" " Lundman	—	4	3	3	—	—	—	
	Oberlehrer Schneider . . .	—	—	—	—	2	2	—	
Russische Sprache . .	" Sintenisch	—	—	—	—	—	—	3	21
	Lehrer Spilling	5	5	5	5	—	—	—	
	Director Gööck	—	—	—	—	2	—	—	
	Oberlehrer Sierkow	—	—	—	—	3	5	5	35
Mathematik	Wiss. Lehrer Blumberg . .	4	—	—	—	—	—	—	
	Oberlehrer Specht	—	4	3	4	4	4	3	26
Physik	" Paulson	—	—	—	—	—	—	2	2
Naturbeschreibung . .	Schul-Inspector Bruttan .	2	2	2	—	—	—	—	6
Geographie	Wiss. Lehrer Blumberg . .	2	—	—	—	—	—	—	
	" " Hermannsohn.	—	3	2	2	—	—	—	
	Director Gööck	—	—	—	1	—	—	—	
	Oberlehrer Frese	—	—	—	—	2	—	—	12
Allgemeine Geschichte	Wiss. Lehrer Lundman . . .	2	2	—	—	—	—	—	
	" " Hermannsohn.	—	—	2	3	—	—	—	
	Oberlehrer Frese	—	—	—	—	3	3	2	17

		VII	VI	V	IV	III	II	I	Sum- ma.
Geschichte Rußlands	Oberlehrer Esierkow	—	—	—	—	2	2	2	6
Schreiben	Seminar-Lehrer Glage . .	2	1	—	—	—	—	—	3
Außer dem Cursus.									
Hebräische Sprache .	Oberlehrer Treffner	—	—	—	—	2	2	1	3
Französische Sprache	Lehrer Saget	—	2	2	2	2	2	2	12
Zeichnen	" Barth	1	1	1	2	2	2	2	5
Singen	" Lange	1	1	1	1	1	1	1	2
Turnen	" Buro	2	2	2	2	2	2	2	8

C. In der Vorschule.

		III.	IIb.	IIa.	I.	Sum- ma..
Religion ev.-luth. Conf.	Lehrer Weinert	2	—	—	—	8
	" Dührif	—	2	2	—	
	" Blumberg	—	—	—	2	
Relig. orth.-griech. Conf.	Protohierie Schestakowski .	2	2	2	2	2
Deutsche Sprache u. An- schauungs-Unterricht .	Lehrer Weinert	2	—	—	—	27
	" Haag	5	7	7	—	
	" Blumberg	—	—	—	6	
Russische Sprache	" Weinert	4	4	—	—	16
	" Dührif	—	—	4	4	
	" Weinert	4	4	—	—	
Rechnen	" Dührif	—	—	4	—	16
	" Blumberg	—	—	—	4	
	" Blumberg	—	1	1	1	
Heimathskunde	" Weinert	3	3	—	—	12
	" Haag	—	—	3	—	
	" Dührif	—	—	—	3	
Zeichnen	" Weinert	1	—	—	—	4
	" Haag	—	1	1	1	
	" Blumberg	—	—	—	2	
Lateinische Sprache . . .	" Weinert	1	1	1	1	2
Singen	" Weinert	1	1	1	1	2
Außer dem Cursus.						
Turnen	Lehrer Buro	2	2	2	2	2

IV.

Specielle Uebersicht des im Laufe des Jahres durchgenommenen Lehrstoffes.

A. Im Gymnasium.

Septima.

Inspicirender Lehrer: M i c h w i t z.

1) **Religion** 2 St. Biblische Geschichte des alten Test. nach Kurz. Kirchenlieder. Wiederholung der fünf Hauptstücke. M i c h w i t z.

2) **Lateinische Sprache** 6 St. 1. Sem. Regelmäßige Declination der Substantiva und Adjectiva. Regeln über das Genus der Substantiva. Das Verbum esse. Mündliche und schriftliche Uebungen. — 2. Sem. Regelmäßige Comparation der Adjectiva. Cardinal- und Ordinal-Zahlen. Declination der Pronomina. Das regelmäßige Verbum eingeübt. Meirings Grammatik bis § 270, Uebungsbuch bis Cap. 16. In beiden Semestern wöchentlich ein Exercitium und ein Extemporale. M i c h w i t z.

3) **Deutsche Sprache** 4 St. Uebungen in der Orthographie mit Erläuterung der Redetheile und des Wichtigsten aus der Flexionslehre nach Heidelberg. Uebungen im Lesen, Erzählen und Declamiren. Herjagen von Gedichten. Aufsätze erzählenden Inhalts. M i c h w i t z.

4) **Russische Sprache** 5 St. Uebungen im Lesen mit steter Berücksichtigung der Aussprache. Uebersetzen aus dem Russischen ins Deutsche. Chrestom. von Golotusow Th. 1 № 92 — 97, 99 — 112. 3 St. — Auswendiglernen kurzer Erzählungen und Gedichte. Schreiben nach dem Dictat. 1 St. — Das Wichtigste aus der Formenlehre. 1 St. Reimers.

5) **Rechnen** 4 St. 1. Sem. Erklärung des Zahlenschreibens. Die vier Species mit ganzen gleichbenannten Zahlen. Zerlegen der

Zahlen in Primfactoren und Merkmale dafür. Erklärung der Brüche. Die vier Species mit Brüchen. — 2. Sem. Die Rechnung mit ungleichbenannten Zahlen, sowohl ganzen wie gebrochenen, verbunden mit häufiger Wiederholung der Grundbegriffe. — In beiden Sem. öftere Uebungen im Kopfrechnen. Treffner.

6) **Naturbeschreibung** 2 St. In den Wintermonaten: Das Thierreich in einzelnen Repräsentanten. — In den Sommermonaten: Besprechung der von den Schülern mitgebrachten Pflanzen. Artenbeschreibung. Handbuch: Bruttans Schul-Naturgeschichte. Im 1. Sem. Bruttan, im 2. Sem. Klinge.

7) **Geographie** 2 St. Das Elementarste aus der mathematischen Geographie. Die Meere, Inseln, Halbinseln, Vorgebirge, die hauptsächlichsten Seen, Gebirge, Flüsse, Hoch- und Tiefländer der fünf Welttheile. Anfänge im Kartenzeichnen. Blumberg.

8) **Geschichte** 2 St. Erzählungen aus der Griechischen Götter- und Helden Sage. Lundman.

9) **Schreiben** 2 St. Glage.

Sexta.

Inspicirender Lehrer: Finger.

1) **Religion** 2 St. Biblische Geschichte des neuen Testaments nach Kurz' bibl. Geschichte. Vierzehn Kirchenlieder neu gelernt und früher gelernte repetirt. Wiederholung der fünf Hauptstücke. Treffner.

2) **Lateinische Sprache** 6 St. 1. Sem. Regelmäßige Conjugation der Verba nach Meirings Grammatik mit mündlichen und schriftlichen Uebungen. Die Präpositionen, Adverbien und Conjunctionen. Uebersetzt wurde Meirings Uebungsbuch, I. Abth. — 2. Sem. Unregelmäßige Declination, Comparation und Conjugation. Numeralia und Pronomina. Uebersetzt wurde Meirings Uebungsbuch, I. Abth. und ausgewählte Stücke der II. Abth. — In beiden Sem. wöchentlich ein Extemporale oder ein Exercitium. Finger.

3) **Deutsche Sprache** 4 St. Uebungen in der Orthographie, nebst Einübung der Interpunctionsregeln. 1 St. — Die Formenlehre und der einfache Satz nach Heidelberg's Elementargrammatik. 1 St. — Uebungen im Lesen, Wiedergeben des Gelesenen und Vortragen von Gedichten nach dem Lesebuch von Sintenis und Hermannsohn, Thl. I. zweite Abth. 2 St. — Wöchentlich eine schriftliche Arbeit. L und man.

4) **Russische Sprache** 5 St. Uebungen im Lesen und Uebersetzen aus dem Russischen ins Deutsche. Chrest. von Golotusow, Th. I. № 155 — 171. 3 St. — Schreiben nach dem Dictat zur Einübung der Orthographie. Auswendiglernen kleiner Erzählungen und Gedichte. 1 St. — Grammatik: Wiederholung des in der vorhergehenden Classe Durchgenommenen. Die Formenlehre ausführlicher. 1 St. — Alle zwei Wochen eine schriftliche Uebersetzung. Reimers.

5) **Rechnen** 4 St. 1. Sem. Erklärung der Schreibart der Decimalbrüche. Verwandlung gemeiner Brüche in Decimalbrüche und umgekehrt. Die vier Species mit Decimalbrüchen. Das Verfahren der abgekürzten Multiplication und Division. — 2. Sem. Geschäftrechnen und Repetition der gemeinen und Decimalbrüche. Ausziehung der Quadratwurzel aus bestimmten Zahlen. Treffner.

6) **Naturbeschreibung** 2 St. Erweiterung des in der vorhergehenden Classe Gelehrten, mit besonderer Berücksichtigung der Systematik. Handbuch: Bruttans Schul-Naturgeschichte. Im 1. Sem. Bruttan, im 2. Sem. Klinge.

7) **Geographie** 3 St. 1. Sem. Die allgemeinen Begriffe der topischen Geographie, die Meeresräume und Inseln, Amerika und Australien. — 2. Sem. Topische Geographie Europa's, Asien's und Afrika's. Treffner.

8) **Geschichte** 2 St. Biographien aus der griechischen und römischen Geschichte, nebst Einübung der wichtigsten Facta und Jahreszahlen. L und man.

9) **Schreiben** 1 St. Olage.

Quinta.

Inspicirender Lehrer: Treffner.

1) **Religion** 3 St. Die fünf Hauptstücke des Catechismus erklärt. Zugehörige Bibelsprüche und fünfzehn Kirchenlieder gelernt. Treffner.

2) **Lateinische Sprache** 6 St. Repetition der Formenlehre nach Meiring. Das Nothwendigste über Wortbildung und Ableitung. Grundbegriffe und Hauptlehren der Syntax mit mündlichen und schriftlichen Uebungen. Uebersetzt wurde im 1. Sem. Meirings Uebungsbuch, 2. Abth., im 2. Sem. ausgewählte Stücke aus Lattmanns lat. Lesebuch. Wöchentlich ein Extemporale oder ein Exercitium. Finger.

3) **Griechische Sprache** 4 St. 1. Sem. Buchstaben, Lese- und Schreibeübungen. Hauptregeln über die Accente. Regelmäßige Declination der Substantiva und Adjectiva. Regeln über das Genus der Substantiva. — 2. Sem. Comparison der Adjectiva. Unregelmäßige Nomina. Numeralia. Pronomina. Das Paradigma der regelmäßigen Verba auf *ω*. — In beiden Sem. mündliche und wöchentliche schriftliche Uebungen und Vocabellernen nach Weseners Elementarbuch Thl. I. Grünwaldt.

4) **Deutsche Sprache** 3 St. Die Syntax nach Heidelberg's Elementargrammatik. 1 St. — Lesen mit grammatischen Erläuterungen und mündlicher Wiedergabe des Gelesenen und Uebungen im Declamiren nach dem Lesebuch von Sintenis und Hermannssohn Thl. 2. Uebungen in der Orthographie. 2 St. — Wöchentlich eine schriftliche Arbeit. Lundman.

5) **Russische Sprache** 5 St. Lesen und Uebersetzen aus dem Russischen ins Deutsche. Chrest. von Golotusow, Thl. I. № 175—180, 211—222. 2 St. — Schreiben nach dem Dictat. Auswendiglernen kleiner Erzählungen und Gedichte. 1 St. — Die regelmäßigen Formen der Etymologie im Zusammenhange nach der Grammatik von Pihlemann. 1 St. — Mündliches Uebersetzen aus dem Deutschen

ins Russische. Übungsbuch von Pihlemann, № 1—43. 1 St. — Alle zwei Wochen eine schriftliche Uebersetzung. Reimers.

6) **Mathematik** 3 St. 1. Sem. Die vier Species der allgemeinen Arithmetik. 2 St. — 2. Sem. Das Quadriren und Extrahiren der Quadratwurzel. Repetition der Brüche. 2 St. — In beiden Sem. Geometrische Propädeutik. 1 St. Handbücher: Paulsons Propädeutik der Geometrie und Pahnsh. Paulson.

7) **Naturbeschreibung** 2 St. In den Wintermonaten: Geologie, mit besonderer Berücksichtigung der Geognosie. — In den Sommermonaten: Morphologie der Gewächse; Beschreibung und Classification der von den Schülern mitgebrachten Pflanzen. Im 1. Sem. Bruttan, im 2. Sem. Klinge.

8) **Geographie** 2 St. 1. Sem. Physikalische Geographie mit Wiederholung der topischen. — 2. Sem. Politische Geographie der außereuropäischen Welttheile. Treffner.

9) **Geschichte** 2 St. 1. Sem. Die wichtigsten Facta und Zahlen des Mittelalters, mit Biographien der merkwürdigsten Persönlichkeiten nach Cauer's Geschichtstabellen. — 2. Sem. Die neuere Zeit in derselben Weise. Finger.

Quarta.

Inspicirender Lehrer: Frese.

1) **Religion** 2 St. Die biblische Geschichte des alten Test. auf Grund ausführlicher Schriftlesung nach Kurz' heiliger Geschichte. Repetition des Katechismus. Treffner.

2) **Lateinische Sprache** 7 St. Die Casuslehre im Zusammenhange erläutert, mit wöchentlichen schriftlichen Exercitien oder Extemporalien. 2 St. — Caes. bell. Gall. lib. VI—VII, 30. 3 St. — Ovid. Metamorph. VI, 146—312, 313—400, 679—721; XII, 1—188 210—579. Einzelne Abschnitte wurden memorirt. 2 St. Grünwaldt.

3) **Griechische Sprache** 5 St. Regeln über die Veränderung der Consonanten. Präpositionen. Conjugation der Verba pura, muta,

liquida und das Paradigma der Verba auf *μ*. Unregelmäßige Verba auf *μ* und *ω*. Wöchentlich ein Exercitium oder ein Extemporale. Uebungen im Uebersetzen nach Wesener Thl. I u. II. Grünwaldt.

4) **Deutsche Sprache** 3 St. Wiederholung der Formenlehre. Wortbildung. Satzlehre mit Uebung in der Bildung von Sätzen. Einübung der Interpunctionsregeln. Aufsätze alle zwei Wochen, meist erzählenden oder beschreibenden Inhalts. Uebungen im Lesen, Erzählen und Declamiren. Lundman.

5) **Russische Sprache** 5 St. Lesen und Uebersetzen aus dem Russischen ins Deutsche. Wiedergeben des Gelesenen. Chrest. von Golotusow, Thl. 2: Сумка почталіона. Гора Судомы. Петръ І. Какъ строился и заселялся Петербургъ. Урокъ сорванцу. Илья Байковъ, кучеръ Александра І. Копенгагенъ. Свѣтлый праздникъ. Похороны на походѣ въ туркестанскихъ степяхъ. Гельсингфорсъ и Свеаборгъ. 2 St. — Schreiben nach dem Dictat. Extemporalien. Auswendiglernen von Gedichten. 1 St. — Die Etymologie im Zusammenhange nach der Grammatik von Pihle- mann. 1 St. — Mündliches Uebersetzen aus dem Deutschen ins Russische. Uebungsbuch von Pihle- mann, № 131—155, 159—162. 1 St. — Wöchentlich eine schriftliche Uebersetzung. Reimers.

6) **Mathematik** 4 St. 1. Sem. Planimetrie, erster Theil. 3 St. Repetition der Arithmetik. 1 St. — 2. Sem. Potenzrechnungen mit ganzen Exponenten. Gleichungen des ersten Grades. 3 St. Geometrische Übungsaufgaben. 1 St. — Handbücher: Paulson's reine Arithmetik und Lehrbuch der Planimetrie und Meier-Hirsch. Paulson.

7) **Geographie** 3 St. Uebersicht der politischen Geographie nach dem Leitfaden von Pütz: 1. Sem. Europa außer Deutschland und Oesterreich-Ungarn. — 2. Sem. Deutschland und Oesterreich-Ungarn und die außereuropäischen Welttheile. 2 St. Finger. — In beiden Sem. Rußland. 1 St. Göck.

8) **Geschichte** 3 St. 1. Sem. Alte Geschichte. — 2. Sem. Mittlere und neuere Geschichte nach Cauers Tabellen. Frese.

Tertia.

Inspicirender Lehrer: Sintonis.

1) **Religion** 2 St. Einführung in die prophetischen Schriften und Lehrbücher des alten Testaments. Es wurden besonders wichtige Stellen aus diesen Büchern der heiligen Schrift memorirt. Die biblische Geschichte des neuen Test. auf Grund ausführlicher Schriftlesung nach Kurz' heiliger Geschichte. Treffner.

2) **Lateinische Sprache** 7 St. Die Syntax nach Meiring, § 420—894. 1 St. — Exercitien und Extemporalien. 1 St. — Caes. bell. civ. I—III. 3 St. — Ovid. Metam. I, 1—415. I, 748 bis II, 380. 2 St. Sintonis.

3) **Griechische Sprache** 6 St. Repetition der Formenlehre. Hauptlehren der Syntax nach Curtius mit schriftlichen Exercitien. 1 St. — Xenoph. Anab. IV—V, 5. 3 St. — Hom. Odyss. VII und VIII. 2 St. Grünwaldt.

4) **Deutsche Sprache** 3 St. 1. Sem. Schillers Tell. Aufzüge. 2 St. — Metrik und Poetik nebst Beispielsammlung. 1 St. — 2. Sem. Schillers Spaziergang memorirt und erläutert. 1 St. — Tropen und Figuren nebst Beispielsammlung. Aufzüge. 2 St. Sintonis.

Themata: 1. Sem. 1) Von der Nachahmung guter Beispiele. 2) Ende gut, Alles gut. 3) Wohlthun trägt Zinsen; eine Erzählung. 4) Ein Prophet gilt nichts in seinem Vaterlande. 5) Der Gesang. 6) Das Angesicht verräth die That. 7) Zeitverschwendung. 8) Der Blöde; eine Characterschilderung. 9) Rudenz in Schillers Tell. 10) Leere Ähren stehen hoch. — 2. Sem. 1) Der Postwagen; eine Erzählung. 2) Es ist besser allein, als in schlechter Gesellschaft sein. 3) Petersburg. 4) Die Lust und ihr Leben. 5) Zwischen zwölf Uhr und Mittag Manches noch geschehen mag. 6) Es will der Feind, es darf der Freund nicht schonen. 7) Schillers Spaziergang. 8) Der Waldsteg; eine Betrachtung. 9) Wer nicht hören will, muß fühlen.

5) **Russische Sprache** 5 St. Gelesen, übersezt und besprochen:

Karamsin's Письма русскаго путешественника, Schurowski's Biographie und Sказка о Иванѣ царевичѣ и сѣромъ волкѣ und gegen 20 Krylow'sche Fabeln, welche theilweise memorirt wurden. 2 St. Gbōđ. — Schreiben nach dem Dictat, abwechselnd mit Extemporalien. 1 St. Repetition der Etymologie nach Bihlemann mit Berücksichtigung der slavischen Declination und Conjugation. 1 St. Aus dem Deutschen in's Russische übersetzt: Bihlemann № 200—250. 1 St. — Alle zwei Wochen eine schriftliche Uebersetzung. Gizzdi.

6) **Geschichte Rußlands** 2 St. Von der Gründung des Reichs bis Johann III., nach Slowaiski Gizzdi.

7) **Mathematik** 4 St. 1. Sem. Wurzelrechnung. Logarithmen, ihre Berechnung, Eigenschaften und Gebrauch derselben. 3 St. Uebungen im Lösen geometrischer Aufgaben. 1 St. — 2. Sem. Gleichungen des zweiten Grades. 1 St. — Planimetrie, zweiter Theil. 3 St. — Handbücher wie in Quarta. Paulson.

8) **Geographie** 2 St. 1. Sem. Die germanischen Staaten Europas. — 2. Sem. Die romanischen Staaten Europas nach Pütz Leitfaden. Frese.

9) **Geschichte** 3 St. 1. Sem. Griechische Geschichte. — 2. Sem. Römische Geschichte. Handbücher: Dittmar, Weltgeschichte und Dietrich, Grundriß der allgemeinen Geschichte. Frese.

Secunda.

Inspicirender Lehrer: Weiner.

1) **Religion** 2 St. Der Katechismuslehre höherer Cursus nach Kurz' Religionslehre. Treffner.

2) **Lateinische Sprache** 9 St. Schriftliche Exercitien und Grammatik nach Meiring. 2 St. — Extemporalien. 1 St. — Cic. pro Roscio Am. bis Cap. 42, pro Archia poeta und pro Sulla bis Cap. 25. 2 St. — Livius I, 1—44 und II, 1—45. 2 St. — Verg. Aen. V, 634—VI und I, 1—400. 2 St. Weiner.

3) **Griechische Sprache** 6 St. Die Syntax nach Curtius Cap. 16—20, verbunden mit schriftlichen Exercitien und Extemporalien. Xenoph. Memorab. II, 2. 3. III, 1—6. IV, 1. 2. — Lysias oratt. XIV. XVI. XII. bis § 61. — Hom. Odys. VII—IX. — Ilias, IV. V. Schneider.

4) **Deutsche Sprache** 2 St. 1. Sem. Reisewitz Julius von Tarent und Schiller's Braut von Messina. Aufsätze. — 2. Sem. Göthe's Hermann und Dorothea. Aufsätze. Sinnenis.

Themata: 1. Sem. 1) Was deines Amtes nicht ist, da laß deinen Vorwitz. 2) Homini plurima ex homine fiunt mala. 3) Was lese ich gern? 4) Warum hat Deutschland keine Hauptstadt? 5) Seine Sitten sind noch keine guten Sitten. 6) Byzanz. 7) Characterisierung des Stolzen. 8) Nach der Arbeit ist gut ruhen. 9) Mit der Thür in's Haus fallen. — 2. Sem. 1) Leben und leben lassen. 2) Wie gewonnen, so zerronnen. 3) Das Staatsschiff. 4) Unverzeihlich find' ich den Leichtsinn; doch liegt er im Menschen. Göthe Herm. und Dorothea 1, 77. 5) Carpent tua poma nepotes? 6) Hermann. 7) Glaube nicht, du seist von Gott gesegnet, bleibst du trocken, wenn der Himmel regnet. 8) der Bergpfad; eine Erzählung. 9) Selig, glücklich.

5) **Russische Sprache** 5 St. Gelesen, übersetzt und besprochen: Пuschkin's Биография, Полтава, Евгений Онегинъ II. und VI. und Дубровский I—XI. 2 St. — Extemporalien. 1 St. — Syntax nach Nikolitsch, § 1—167. 1 St. — Aus dem Deutschen ins Russische übersetzt: Altrogge 1. Thl. VII, 1—9. 1 St. Alle drei Wochen eine schriftliche Arbeit. Гизъди.

6) **Geschichte Rußlands** 2 St. Von Johann III. bis auf Peter den Großen, nach Nowaiski. Гизъди.

7) **Mathematik** 4 St. 1. Sem. Combinationslehre. Progressionen. Binomischer Lehrsatz. 3 St. — Geometrische Uebungen. 1 St. — 2. Sem. Stereometrie. 2 St. — Ebene Trigonometrie. 2 St. — Handbücher: Hechels Lehrbücher der Trigonometrie und Stereometrie. Paulson

8) **Geschichte** 3 St. 1. Sem. Geschichte des Mittelalters. — 2. Sem. Das 16. und 17. Jahrhundert nach Dietrich und Dittmar. Frese.

Prima.

Inspicirender Lehrer: Göbck.

1) **Religion** 2 St. 1. Sem. Die wichtigsten Unterscheidungslehren der christlichen Kirchengemeinschaften bei Gelegenheit der Uebersetzung der Confessio Augustina. Das Evangelium des Johannes nach dem Urtexte. — 2. Sem. Ueberblick über die Kirchengeschichte mit besonderer Berücksichtigung der Lehre in den 7 ersten Jahrhunderten bis auf Joh. Damascenus. — In jedem Sem. eine schriftliche Arbeit. Treffner.

Themata zu den schriftlichen Arbeiten: 1. Sem. Das Verhältniß der Religion zur Sittlichkeit. — 2. Sem. Auslegung des Ausspruches des Apostels in Theff. 5 v. 23.

2) **Lateinische Sprache** 9 St. Extemporalien. 1 St. — Häusliche schriftliche Ausarbeitungen und Grammatik nach Meiring. 2 St. — Cic. Tusc. I und V, 1—32. 2 St. — Tac. Ann. I, 1—60 und II, 1—66. 2 St. — Hor. I, 30—III, 26. 2 St. Weiner.

Themata zu den Aufsätzen: Utrum recte an perperam Cicero omnia sapientius a Romanis quam a Graecis inventa esse dicat. (Tusc. I, 1—4). De Sagunto exciso. (Liv. XXI, 12—18).

3) **Griechische Sprache** 6 St. Die Lehre vom Gebrauch der Tempora, der Modi, des Infinitiv, der Participia nach Curtius, verbunden mit schriftlichen Exercitien. 1 St. — Demosth. Olynth. I—III. Plat. Euthyphron. Aeschylus Prometheus. Theocr. Id. I—III. V. VII. XV. XXIV. XXV. Hom. Ilias. IV—VI. 5 St. Schneider.

4) **Deutsche Sprache** 3 St. 1. Sem. Geschichte der deutschen Literatur von Klopstock bis Göthe. 1 St. — Uebungen im freien Vortrage über literarische und historische Personen. Aufsätze. 2 St. — 2. Sem. Geschichte der deutschen Literatur seit Göthe und Schiller.

1 St. — Uebungen im freien Vortrage über Göthe's Leben und Dichtungen. **Aufsätze.** **2 St.** Sinnenia.

Themata: 1. Sem. 1) Sind Cultur und Luxus den Völkern wohlthätig? 2) Die größten Wüsten sind leichter regiert, als kleine Gärten cultivirt. 3) Die Selbstüberschätzung. 4) Naturam mutare pecunia nescit. — 2. Sem. 1) Pflanzen und Thiere. 2) Fuge magna. 3) Geschichtliche Abenteurer. 4) Wodurch unterscheidet sich Schwärmerei von Begeisterung.

5) Russische Sprache 5 St. Gelesen, übersetzt und besprochen: Gogol's Мертвые души I—IV und Повесть о томъ, какъ поссорился Иванъ Ивановичъ съ Иваномъ Никифоровичемъ. **2 St.** — Freie Vorträge der Schüler, abwechselnd mit Extemporalien. **1 St.** — Aus dem Deutschen ins Russische übersetzt: Strogge 1. Thl. V, 6. 9, 10. VI, 1—3. III, 3—5 und IV, 8. 9. **2 St.** — Alle sechs Wochen ein Aufsatz. *Gizycki.*

Themata zu den freien Vorträgen: 1. Sem. Пушкинъ. Ревизоръ. Лермонтовъ. Императоръ Іоаннъ Антоновичъ. Ломоносовъ. Фонъ Визинъ. Испанскій народный эпосъ. Литературная дѣятельность Крылова. Сказанія иностранцевъ о Московскомъ государствѣ. Бунтъ Стенки Разика. — 2. Sem. Карамзинъ. Гоголь. Александръ Невскій. Князья братья Даниловичи. Названный Димитрій. Марина Мнишехъ. Пугачевскій бунтъ.

Themata zu den Aufsätzen: 1. Sem. Законодательство Ликурга и Солона. Возвышеніе Москвы. Чичиковъ у помѣщицы Коробочки. — 2. Sem. Война и миръ. Дѣятельность Карла Велпкаго. О пользѣ желѣзныхъ дорогъ.

6) Geschichte Rußlands 2 St. 1. Sem. Von Anna Ioannowna bis Paul I. — Von der Gründung des Reichs bis Johann III. repetirt. — 2. Sem. Von Paul I. bis Alexander II. incl. — Von Johann III. bis auf Peter den Großen repetirt. *Gizycki.*

7) Mathematik 3 St. 1. Sem. Mathematische Geographie

mit Inbegriff der wichtigsten Sätze der sphärischen Trigonometrie. 2 St. Repetition der Geometrie. 1 St. — 2. Sem. Analytische Geometrie 2 St. Repetition der Algebra und Trigonometrie. 1 St. Handbücher: Lübsen's Anal. Geometrie und Wigand's Mathem. Geographie. Paulson.

8) **Physik** 2 St. 1. Sem. Die Lehre vom Schall und Licht. — 2. Sem. Wärme und Electricität. Paulson.

9) **Geschichte** 2: St. 1. Sem. Das 18. Jahrhundert. — 2. Sem. 1789—1815. Frese.

Die Schüler orthodox-griechischer Confession erhielten den Religionsunterricht in 6 Abtheilungen, 10 Stunden, gleichzeitig mit dem Unterricht der Schüler evangelisch-lutherischer Confession, und wurde im verflossenen Jahr durchgenommen:

VII. und VI. (combinirt) 2 St. Окончена ветхозавѣтная библейская исторія и пройдена новозавѣтная по руководству Пр. Попова. Чтеніе евангелія отъ Луки.

V. 2 St. Введеніе въ пространнѣйшій катихизисъ и первая часть онаго до 9 члена включительно. Объясненіе видовъ православнаго богослуженія и его принадлежностей. Чтеніе евангелія отъ Марка.

IV. 2 St. Окончена первая часть пространнаго катихизиса и пройдено изъ второй части до ученія о блаженствахъ. При изложеніи ученія о таинствѣ св. причащенія подробно объяснены порядокъ и содержаніе литургіи. Чтеніе евангелія отъ Іоанна.

III. 2 St. Окончена вторая и пройдена третья часть пространнаго катихизиса. Чтеніе посланій апостольскихъ.

II. 1 St. Церковная исторія отъ начала христіанства до торжества его при Константинѣ Великомъ, по руководству Пр. Рудакова. При изложеніи первоначальнаго распространенія христіанства прочитана книга дѣяній апостольскихъ. Повтореніе библейской исторіи.

I. 1 St. Окончена церковная исторія, по рук. Рудакова, съ повтореніемъ пространнаго катихизиса. Шестаковскій.

Außer dem Cursus wurden folgende Fächer gelehrt:

1) **Hebräische Sprache**, in 2 Abtheilungen, 3 Stunden. — II. Abthl. 2 St. 1. Sem. Seffer's Elementarbuch § 1 — § 32. — 2. Sem. Seffer's Elementarbuch § 33 — 63. — I. Abth. 1 St. 1. Sem. Repetition der Formenlehre und der Uebungsstücke, welche in derselben vorkommen, nach Seffer's Elementarbuch. — 2. Sem. Zusammenhängende Lesestücke I—XII aus Seffer's Elementarbuch mit Uebungen im Memoriren und im Lesen des unpunctirten Textes. Treffner.

2) **Französische Sprache**, in 6 Classen, je 2 Stunden:

VI. Plöb' Elementargrammatik, Section 1—34. Lesen, Uebersetzen und Aussagen memorirter Stücke. Orthographische Uebungen.

V. Plöb' Elementargramm. Sec. 41—75. Lesen Uebersetzen und Aussagen. Orthographische Uebungen.

IV. Plöb' Elementargramm., Sect. 76—112. Lesen, Uebersetzen und Aussagen. Orthographische Uebungen.

III. Schulgramm. von Plöb, Sect. I—24. Gelesen wurden un choix de Fables de Florian und die Nouvelles de Xavier de Maistre. Uebungen im Erzählen.

II. Schulgramm. von Plöb, Sect. 46—57. Gelesen wurden un choix de Fables de Lafontaine und le Bourgeois Gentilhomme par Molière. Uebungen im Erzählen.

I. Gelesen wurden l'Avare par Molière und le Cid par Corneille. — Extemporalien.

In allen Classen schriftliche Arbeiten. Sager.

3) **Zeichnen**, in vier Abtheilungen, 5 Stunden. — 4. Abth. (VII.) 1 St. Zeichnen nach Drahtmodellen. — 3. Abth. (VI.) 1 St. Zeichnen nach Draht- und Holzmodellen. — 2. Abth. (V.) 1 St. Zeichnen nach Holzmodellen. — 1. Abth. (IV—I.) 2 St. Zeichnen nach Holz- und Gypsmodellen und nach Vorlagen. Barth.

4) **Singen**, in zwei Abtheilungen, 2 St. — 2. Abth. (VII). 1 St. Gehör- und Stimmübungen. Choräle, ein- und zweistimmige Lieder. — 1. Abth. (VI—I). 1 St. Gemischter und Männerchor. Vierstimmige Choräle, geistliche und weltliche Lieder. L a n g e.

5) **Turnen**, in 4 Abtheilungen. — 4. Abth. (VII und VI). 2 St. Freiübungen einfacher Art an Ort. Ordnungsübungen: Reihungen, Schwenkungen, Windungen im Reihenkörper. Freispringen. Gemischter Sprung. Klettern. Beinthätigkeiten, Armwippen und Schwingen im Hang und Stütz. Schaufeln. — 3. Abth. (V u. IV). 2 St. Zusammengesetzte Freiübungen. Hantelübungen. Eisenstabübungen. Ordnungsübungen: Reihungen, Windungen, Schwenkungen im Reihenkörpergefüge. Frei- und gemischter Sprung. Klettern. Fortbewegung in Beugehang und Stütz. Hang- und Stützschnellen mit Beinthätigkeiten. Auf-, Um- und Abschnellen. — 2. Abth. (III). 2 St. Hantelübungen. Eisenstabübungen. Ordnungsübungen im Lauffschritt. Stoßfechten. Geräthübungen nach Wahl der Vorturner. — 1. Abth. (II und I). 2 St. Eisenstabübungen als Vorübungen zum Bajonnettfechten. Stoßfechten. Wiederholung der Ordnungsübungen. Geräthübungen nach Wahl der Vorturner.

Zwei Vorturnerstunden wurden von ausgewählten Schülern sämtlicher Abtheilungen besucht. Von den Vorturnern wurde Müttrich's Merkbüchlein benutzt.

Allen Turnern ist regelmäßige Gelegenheit zum Kürturnen geboten. B u r o.

B. In den Parallellassen.

Septima.

Inspicirender Lehrer: B l u m b e r g.

1) **Religion** 2 St. Bibl. Geschichte des alten Testaments, die drei ersten Hauptstücke und Strophen aus Kirchenliedern. B l u m b e r g.

2) **Lateinische Sprache** 6 St. Regelmäßige Declination der Substantiva und Adjectiva. Genusregeln. Regelmäßige Comparison. Cardinal- und Ordinal-Zahlen. Pronomina. Das Verbum esse. I. u. II. Conjugation. Mündliche und schriftliche Uebungen in Verbindung mit einem planmäßigen Vocabellernen nach Meiring's Uebungsbuch für Serta, Cap. 1—15 Kollmann.

3) **Deutsche Sprache** 4 St. Uebungen zur Erzielung eines sinngemäßen Lesens nach Sinteris und Hermannsohn. Erklärung und Besprechung des Gelesenen. Nacherzählen und Memoriren poetischer und prosaischer Stücke. Declination und Conjugation. Erklärung und Unterscheidung von Subject, Prädicat und Object. Uebungen in der Orthographie. Schriftliche Wiedergabe von Erzählungen und Beschreibungen. Blumberg.

4) **Russische Sprache** 5 St. Lesen, Uebersetzen und Erzählen. Chrestomatie von Golotusow, pag. 1—99 mit Auswahl. 3 St. — Auswendiglernen und Schreiben nach dem Dictat. 1 St. — Die wichtigsten grammatischen Formen mit Uebungen im Uebersetzen aus dem Deutschen nach der Grammatik von Pihlemann bis zum Fürwort. 1 St. Spilling.

5) **Rechnen** 4 St. Wiederholung der Grundbegriffe und der vier Species mit ganzen und gebrochenen Zahlen. Die Rechnung mit ungleichbenannten Zahlen, sowohl ganzen wie gebrochenen, verbunden mit häufigen Uebungen im Kopfrechnen. Blumberg.

6) **Naturbeschreibung** 2 St. In den Wintermonaten: Das Thierreich in einzelnen Repräsentanten durch Anschauungsunterricht an Naturalien und Abbildungen zur Einübung der Begriffe von Classen und Ordnungen. In den Sommermonaten: Besprechung der von den Schülern mitgebrachten Pflanzen behufs Kenntnißnahme ihrer Organe und Einübung der botanischen Kunstsprache. Handbuch: Bruttan's Schulnaturgeschichte. Bruttan.

7) **Geographie** 2 St. Das Elementarste aus der mathematischen Geographie. Die Meere, Inseln, Halbinseln, Vorgebirge, die

hauptsächlichsten Seen, Gebirge, Flüsse, Hoch- und Tiefländer der fünf Welttheile. Anfänge im Kartenzeichnen. Blumberg.

8) **Geschichte** 2 St. Erzählungen aus der griechischen Götter- und Helden Sage. Lundman.

9) **Schreiben** 2 St. Glage.

Sexta.

Inspicirender Lehrer: Lundman.

1) **Religion** 2 St. Biblische Geschichte des neuen Test. Kirchenlieder. Im 1. Sem. Freyfeldt, im 2. Sem. Reußler.

2) **Lateinische Sprache** 6 St. Nach Meiring's Grammatik die vier Conjugationen und Deponentia, die unregelmäßige Declination, Comparation, die verba anomala und defectiva, die numeralia und pronomina. Adverbien, Präpositionen und Conjunctionen. Uebersetzt wurde Meirings Übungsbuch, I. und II. Abth. § 1—60 und § 133 bis 181. Wöchentlich ein Extemporale oder ein Exercitium; außerdem nach Bedürfniß schriftliche grammatische Uebungen in der Classe zum Erweis des Gelernten, besonders im Verbum. W. Schneider.

3) **Deutsche Sprache** 4 St. Uebungen in der Orthographie, nebst Einübung der Interpunctiionsregeln. 1 St. — Die Formenlehre und der einfache Satz nach Heidelberg's Elementargrammatik. 1 St. — Uebungen im Lesen, Wiedergeben des Gelesenen und Vortragen von Gedichten nach dem Lesebuch von Sintenis und Hermannssohn, Thl. I, zweite Abth. 2 St. — Wöchentlich eine schriftliche Arbeit. Lundman.

4) **Russische Sprache** 5 St. Lesen, Uebersetzen und Erzählen. Chrest. von Golotusow, pag. 98—176 mit Auswahl. 3 St. — Schreiben nach dem Dictat und Auswendiglernen. 1 St. — Wiederholung und Fortsetzung der wichtigsten grammatischen Formen, mit Uebungen im Uebersetzen aus dem Deutschen nach der Grammatik von Pihlmann bis zum II. Cursus. 1 St. — Alle zwei Wochen eine schriftliche Uebersetzung. Spilling.

5) **Rechnen** 4 St. 1. Sem. Erklärung der Schreibart der Decimalbrüche. Verwandlung gemeiner Brüche in Decimalbrüche und umgekehrt. Die vier Species mit Decimalbrüchen. Regeldetri. Schriftliche Uebungen. Kopfrechnen. — 2. Sem. Wiederholung der Decimalbrüche mit Rücksicht auf das Verfahren der abgekürzten Multiplication und Division. Das Wichtigste der Lehre von den Proportionen, kurz gefaßt. Geschäftsrechnen. Leichte numerische Gleichungen. Schriftliche Uebungen. Kopfrechnen. — Handbuch: Hechels Arithmetische Aufgaben. Specht.

6) **Naturbeschreibung** 5 St. Erweiterung des in der vorhergehenden Classe Gelehrten, mit besonderer Berücksichtigung des Einheimischen. Handbuch: Bruttans Schul-Naturgeschichte. Bruttan.

7) **Geographie** 3 St. Tropische Geographie mit Benutzung der Sydow'schen Karten: 1. Sem. Europa. — 2. Sem. Die außer-europäischen Welttheile. — In beiden Sem. Uebungen im Kartenzeichnen. Hermannsöh n.

8) **Geschichte** 2 St. Biographien aus der griechischen und römischen Geschichte nebst Einübung der wichtigsten Facta und Jahreszahlen. Lundman.

9) **Schreiben** 1 St. Glage.

Quinta.

Inspecirender Lehrer: Specht.

1) **Religion** 3 St. Erklärung des Katechismus. Kirchenlieder. Bibellesen. Bibelsprüche. Im 1. Sem Freyfeldt, im 2. Sem, Reußler.

2) **Lateinische Sprache** 6 St. Repetition der Formenlehre nach Meiring. Das Nothwendigste über Wortbildung und Ableitung. Grundbegriffe und Hauptlehren der Syntax mit mündlichen und schriftlichen Uebungen. Uebersetzt wurde im 1. Sem. Meirings Uebungsbuch, II. Abth., im 2. Sem. ausgewählte Stücke aus Latt.

manns lateinischem Lesebuch. Wöchentlich ein Extemporale oder ein Exercitium. Finger.

3) **Griechische Sprache** 4 St. 1. Sem. Lese- und Schreibübungen. Accentregeln. Declination der Substantiva. Contraction der Vocale. Genus der Substantiva. — 2. Sem. Adjectiva. Numeralia. Pronomina. *Abw* nach Uhle's Elementargrammatik im Anschluß an Curtius Schulgrammatik. — In beiden Semestern mündliche und schriftliche Uebungen und Vocallernen nach Wesener's Elementarbuch. Hermannssohn.

4) **Deutsche Sprache** 3 St. Die Syntax nach Heidelberg's Elementargrammatik. 1 St. — Lesen mit grammatischen Erläuterungen und mündlicher Wiedergabe des Gelesenen und Uebungen im Declamiren nach dem Lesebuch von Sintenis und Hermannssohn Thl. 2. Uebungen in der Orthographie. 2 St. — Wöchentlich eine schriftliche Arbeit. Kundman.

5) **Russische Sprache** 5 St. Lesen, Uebersetzen und Erzählen. Chrest. von Golotusow, pag. 181—240. 2 St. — Schreiben nach dem Dictat und Auswendiglernen. 1 St. — Grammatik nach Pihlemann bis zum Zeitwort. 1 St. — Mündliches Uebersetzen aus dem Deutschen nach Pihlemann's Uebungsbuch. 1 St. — Wöchentlich eine schriftliche Uebersetzung. Spilling.

6) **Mathematik** 4 St. 1. Sem. Buchstabenrechnung: die vier Species in ganzen Zahlen, das Zerlegen in Factoren, verbunden mit Repetition aus der Arithmetik. Schriftliche Uebungen. Vorbereitender geometrischer Unterricht. — 2. Sem. Buchstabenrechnung: die vier Species mit Quotienten, die Lehre von den Verhältnissen und Proportionen. Schriftliche Uebungen. Vorbereitender geometrischer Unterricht, enthaltend die ganze Formenlehre, verbunden mit dem Construiren der Formen und dem Lösen leichter geometrischer Aufgaben. Handbücher: Nerling's Sammlung von Beispielen und Aufgaben und Specht's Formenlehre der Geometrie. Specht.

7) **Naturbeschreibung** 2 St. In den Wintermonaten: Minera-

logie. In den Sommermonaten: Beschreibung und Classification der von den Schülern mitgebrachten Pflanzen; die wichtigsten Familien des natürlichen Systems. Handbuch: Bruttan's Schul-Naturgeschichte. Bruttan.

8) **Geographie** 2 St. Physikalische Geographie mit Wiederholung des Topischen mit Benutzung der Sydow'schen Karten: 1. Sem. Europa. — 2. Sem. Die außereuropäischen Welttheile. — In beiden Sem. Uebungen im Kartenzeichnen. Hermannsohn.

9) **Geschichte** 2 St. 1. Sem. Das Mittelalter. — 2. Sem. Die neuere Zeit nach Stacks's Erzählungen aus der mittlern und neuen Geschichte. — In beiden Semestern Einprägung der Chronologie. Hermannsohn.

Quarta.

Inspicirender Lehrer: Hermannsohn.

1) **Religion** 2 St. Heilige Geschichte des alten Testaments nach Kurz. 1. Sem. Von Genesis I. bis zu den Richtern. Freyfeldt. 2. Sem. Von den Richtern bis zur letzten Periode. Außerdem Repe-
tition des Katechismus. Reußler.

2) **Lateinische Sprache** 7 St. Die Casuslehre im Zusammenhange erläutert nach Meiring, mit wöchentlichen schriftlichen Extemporalien oder Exercitien meist nach Meirings Übungsbuch für die mittlern Classen. 2 St. — Caes. bell. Gall lib. I und II. 3. St. — 1. Sem. Ausgewählte Stücke aus Siebelis tiroc. poeticum. 2. Sem. Ovid. Metam. I, 163—451 u. VIII, 157—259. 2 St. Finger.

3) **Griechische Sprache** 5 St. 1. Sem. Die Nomina und die Verba auf ω . — 2. Sem. Die Verba auf μ und die unregelmäßigen Verba der ersten Hauptconjugation nach Uhle's Elementargrammatik. — In beiden Sem. mündliche und schriftliche Uebungen im Uebersetzen nach Wesener I und II. Hermannsohn.

4) **Deutsche Sprache** 3 St. Wiederholung der Formenlehre.

Wortbildung. Satzlehre, mit Übung in der Bildung von Sätzen. Einübung der Interpunctionsregeln. Aufsätze alle zwei Wochen, meist erzählenden und beschreibenden Inhalts. Übungen im Lesen, Erzählen und Declamiren. L u n d m a n.

5) **Russische Sprache** 5 St. Lesen, Uebersetzen und Wiedererzählen. Chrest. von Ushinsky pag. 123—190. 2 St. — Schreiben nach dem Dictat, Extemporalien und Auswendiglernen von Gedichten. 1 St. — Die Etymologie nach der Grammatik von Pihlemann. 1 St. — Mündliches Uebersetzen aus dem Deutschen nach Pihlemann's Übungsbuch pag. 66 — 90. 1 St. — Wöchentlich eine schriftliche Uebersetzung. S p i l l i n g.

6) **Mathematik** 4 St. 1. Sem. Potenzrechnung mit ganzen Exponenten. Gleichungen des ersten Grades mit einer unbekannten Größe. Schriftliche Übungen. — Planimetrie, erster Theil. — 2. Sem. Ausziehen der Quadrat- und Kubikwurzeln aus bestimmten und allgemeinen Zahlen. Gleichungen des zweiten Grades mit einer unbekannten Größe. Schriftliche Übungen. — Planimetrie, zweiter Theil, verbunden mit Übungen im Lösen geometrischer Aufgaben. — Handbücher: Nerlings Sammlung von Beispielen und Aufgaben, Nerlings Lehrbuch der ebenen Geometrie und Hechels Lehrbuch der Buchstabenrechnung. S p e c h t.

7) **Geographie** 3 St. Uebersicht der politischen Geographie mit Übungen im Kartenzeichnen: 1. Sem. Europa. — 2. Sem. Die außer-europäischen Welttheile nach dem Leitfaden von Pütz. 2. St. Hermannsohn. — In beiden Sem. Rußland. 1 St. G ö ö d.

8) **Geschichte** 3 St. 1. Sem. Alte Geschichte. — 2. Sem. Mittlere und neue Geschichte bis 1815. — In beiden Semestern Einübung der Chronologie. H e r m a n n s o h n.

Tertia.

Inspicirender Lehrer: K o l l m a n n.

1) **Religion** 2 St. Heilige Geschichte des neuen Testaments

nach Kurz. 1. Sem. Das Leben Jesu. Freyfeldt. 2. Sem. Die Apostel. Erklärung der Bergpredigt. Keupler.

2) **Lateinische Sprache** 7 St. Repetition der Casuslehre. Die Lehre vom Gebrauch der Tempora, der Modi, des Infinitiv, der Participien und Participialien. Schriftliche Exercitien und Extemporalien. Mündliches Uebersetzen aus dem Deutschen ins Lateinische. 2 St. — Caes. bell. civ. II und III, 1—30. 3 St. — Ovid. Metam. II 1—408. IV, 1—11, 29—44, 55—160, 389—415. VII, 1—353 490—698. 2 St. Schneider.

3) **Griechische Sprache** 6 St. Repetition der Formenlehre Das Nothwendigste über Wortbildung und Ableitung nach Curtius § 339—360. Hauptlehren der Syntax mit schriftlichen Exercitien. 1 St. — Xenoph. Anabasis IV und V. 3 St. — Hom. Odyss. VI—VIII. 2 St. Kollmann.

4) **Deutsche Sprache** 2 St. Einzelne Capitel aus der Satzlehre. Erklärung von Gedichten nach Inhalt und Form. Uebung im Recitiren memorirter Gedichte. Aufsätze. Schneider.

Themata: 1) Luther und Frundsberg in Worms. 2) Jedem das Seine. 3) Der Nil. 4) Steter Tropfen höhlt den Stein. 5) Charakteristik des Soliman in Körners Briny. 6) Die Furchtsamkeit. 7) Die Stellung der Tertia im Gymnasium. 8) Der arme Greis auf dem Lande. (Erweiterung nach Voß Luise). 9) Der Gesang verschönt das Leben. 10) Calas y Gomez. (Verfälschung).

5) **Russische Sprache** 5 St. Gelesen, übersetzt und besprochen: Karamsin's Письма русскаго путешественника, Пuschkin's Дубровский und gegen 20 Krylow'sche Fabeln, welche theilweise memorirt wurden. 2 St. Gödd. — Schreiben nach dem Dictat, abwechselnd mit Extemporalien. Memorirt wurden Puschkin's Зимний вечеръ und Vermontow's Пророкъ. 1 St. — Repetition der Etymologie nach der Grammatik von Swanow. 1 St. — Aus dem Deutschen übersetzt: Pihlemann's Uebungsbuch, № 191 bis 206. 1 St. — Alle zwei Wochen eine schriftliche Ueber-

setzung nach Pihlemaun. Im 1. Sem. Pigulewski, im 2. Sem. Sfierkow.

6) **Geschichte Rußlands** 2 St. 1. Sem. Von der Gründung des Reichs bis auf Michail Feodorowitsch nach dem kleinern Slowaiski. Im 1. Sem. Pigulewski, im 2. Sem. Sfierkow.

7) **Mathematik** 4 St. 1. Sem. Wurzeln und Logarithmen, kurz gefaßt, verbunden mit schriftlichen Uebungen. — Die ganze Stereometrie, verbunden mit stereometrischen und planimetrischen Aufgaben. — 2. Sem. Wurzeln und Logarithmen. Gleichungen des ersten und zweiten Grades mit mehreren Unbekannten. Uebungen im Aufsetzen der Gleichungen. Schriftliche Uebungen. — Lösung planimetrischer und stereometrischer Aufgaben. — Handbücher: Hechels Compendium der Stereometrie und Lehrbuch der Buchstabenrechnung, Nerlings Sammlung von Beispielen und Aufgaben und Vega's Logarithmisch-Trigonometrisches Handbuch. Specht.

8) **Geographie** 2 St. 1. Sem. Die germanischen Staaten Europa's. — 2. Sem. Die romanischen Staaten Europa's nach dem Zeitfaden von Pütz. Frese.

9) **Geschichte** 3 St. 1. Sem. Griechische Geschichte. — 2. Sem. Römische Geschichte nach Dietrich und Dittmar. Frese.

Secunda.

Inspicirender Lehrer: Kollmann.

1) **Religion** 2 St. 1. Sem. Glaubenslehre, höherer Cursus; zu Grunde gelegt wurde der Katechismus von Dettingen. Erlernen von Bibelsprüchen. Freyfeldt. — 2. Sem. Neben der Glaubenslehre Lectüre und Erklärung ausgewählter Stellen aus dem griechischen neuen Testament. Reußler.

2) **Lateinische Sprache** 9 St. Syntax nach Meiring nebst Beispielen. Exercitien und Extemporalien. 3 St. — Cic. Cat. maj. de senectute und pro Milone. 2 St. — Livius lib. XXI—XXII, 10.

2 St. Grünwaldt. — Verg. Aeneis VI und VII. 2 St. Schneider.

3) **Griechische Sprache** 6 St. Die Syntar im Zusammenhange erläutert nach Curtius § 361—506. Schriftliche Exercitien. 1 St. — Lysias XVI, XXX und XXXII. Xen. Memorab. lib. III. 2 St. — Homer Ilias VII, VIII, XI, XII, XV, XVI, XIX. 3 St. Kollmann.

4) **Deutsche Sprache** 4 St. Erklärung von schwierigeren Gedichten. Lectüre des Prinz von Homburg von Kleist und des Coriolan nach der Uebersetzung von Schlegel und Tieck, verbunden mit dem Wichtigsten aus der Lehre von den Tropen und den Dichtungsarten Sprechübungen. Aufsätze. Schneider.

Themata 1) Einfluß der Eisenbahn auf das geistige Leben einer Stadt. 2) Werner Stauffacher, Walthar Fürst, Arnold von Melchthal. 3) Ueber Schillers Worte: Seid umschlungen Millionen 4) Ist der Prinz von Homburg ein Held? 5) Der Ruhm. 6) Die Geschichte, eine Lehrerin auch für die Jugend. 7) Die Ursachen des Sinkens Griechenlands. 8) Worin liegt die Schönheit des Flemming'schen Gedichtes auf den Tod des Lächerleins des Herren Timothei Poli?

5) **Russische Sprache** 5 St. Gelesen, übersetzt und besprochen: Puschkin's Евгений Онегин II und VI und Дубровский I—III, 2 St. — Extemporalien. 1 St. — Syntar nach Nikolitsch § 1—132. 1 St. — Aus dem Deutschen übersetzt Schiller's dreißigjähriger Krieg. 1 St. — Alle drei Wochen eine schriftliche Arbeit. Im 1. Sem. Pigulewski, im 2. Sem. Sfierkow.

6) **Geschichte Rußlands** 2 St. Von Peter dem Großen bis auf Alexander II nach Slowaiski. Im 1. Sem. Pigulewski, im 2. Sem. Sfierkow.

7) **Mathematik** 4 St. 1. Sem. Unbestimmte Gleichungen des ersten Grades in ganzen Zahlen. Exponentialgleichung. Kettenbrüche. Arithmetische und geometrische Reihen mit Anwendungen. Das Wichtigste der Combinationslehre. Binomischer Lehrsatz. Schriftliche Uebungen. — Wiederholungen aus frühern Curfen, verbunden mit der

Lösung von Aufgaben. — 2. Sem. — Ebene Trigonometrie, verbunden mit mündlichen und schriftlichen Uebungen in der Lösung von Aufgaben. Wiederholungen aus frühern Cursen, verbunden mit der Lösung von Aufgaben. — Handbücher: wie in Tertia und Hechel's Leitfaden der ebenen Trigonometrie. Specht.

8) **Geschichte** 2 St. 1. Sem. Geschichte des Mittelalters. — 2. Sem. Das 16. und 17. Jahrhundert nach Dietrich und Dittmar. Frese.

Prima.

Inspicirender Lehrer: Kollmann.

1) **Religion** 2 St. 1. Sem. Das vorchristliche Heidenthum. Lectüre des Matthäus-Evangeliums im Urtexte und Erklärung desselben: cap. I—XI. Freyfeldt. — 2. Sem. Das apostolische Zeitalter. Aufsatz: Darstellung der Grundwahrheiten des Christenthums an der Hand der Rede Pauli in Athen, Act. XVII. Keußler.

2) **Lateinische Sprache** 9 St. Extemporalien. 1 St. — Häusliche schriftliche Ausarbeitungen und Grammatik nach Meiring. 2 St. — Cic. Tusc. I und V, 1—32. 2 St. — Tac. Ann. I, 1—60 und II, 1—66. 2 St. — Hor. I, 30—III, 26. 2 St. Weiner.

Themata zu den Aufsätzen, wie in der Gymnasial-Prima.

3) **Griechische Sprache** 6 St. Schriftliche Exercitien mit Berücksichtigung schwieriger Capitel der Syntax nach Curtius cap. 21—27. 1 St. — Soph. Philoctet und Demosthenes Rede über den Frieden, zweite Philippica und Rede über die Cherronesische Frage. — Hom. Ilias XIII—XIX. 5 St. Kollmann.

4) **Deutsche Sprache** 3 St. 1. Sem. Geschichte der deutschen Literatur von Klopstock bis Göthe. 1 St. — Uebungen im freien Vortrage über literarische Personen. Aufsätze. 2 St. — 2. Sem. Geschichte der deutschen Literatur seit Göthe. 1 St. — Göthe's Iphigenie und Tasso gelesen und erläutert. Aufsätze. 2 St. Sintonis.

Themata: 1. Sem. 1) Kann Klugheit mit Ehrlichkeit be-

stehen? 2) Welches sind die Bedingungen für ein erfolgreiches Studium? 3) Ueber Lenau's Gedicht: Am Grabe Höltys. — 4) Wer kann beleidigen? — 2. Sem. 1) Goethe's Fürsten. 2) O Menschenherz, was ist dein Glück? Ein räthselhaft geborner und, kaum begrüßt, verlorn, unwiederholter Augenblick. 3) Die Sprache in Goethes Sphigene und Tasso. 4) „Das Land der Griechen mit der Seele suchend“.

5) **Russische Sprache** 5. St. Gelesen und besprochen: Puschkin's Борисъ Годуновъ und Vermontow's Пѣсня про царя Ивана Васильевича. 2 St. — Freie Vorträge der Schüler und Extemporalien. 1 St. — Aus dem Deutschen ins Russische übersetzt: Schiller's Jungfrau von Orleans. 2 St. Alle sechs Wochen ein Aufsatz. Im 1. Sem. Pigulewski, im 2. Sem. Sfierkow.

Thematata zu den Aufsätzen: Характеристика Лжедмитрія по драмѣ Пушкина Борисъ Годуновъ. Характеристика Бориса Годунова по тойже драмѣ. Смутное Время. Мѣдный Всадникъ Пушкина.

6) **Geschichte Rußlands** 2 St. Von Peter dem Großen bis auf Alexander II. incl. — Von der Gründung des Reichs bis Peter III. repetirt. — Im 1. Sem. Pigulewski, im 2. Sem. Sfierkow.

7) **Mathematik** 3 St. 1. Sem. Mathematische Geographie mit Inbegriff der wichtigsten Sätze der sphärischen Trigonometrie. — 2. Sem. Analytische Geometrie. — In beiden Sem. Repetitionen aus allen Zweigen der elementaren Mathematik, verbunden mit der Lösung von Aufgaben. — Handbücher: dieselben wie in Tertia und Secunda und Wiegand's Grundriß der mathematischen Geographie, Hechel's Sphärische Trigonometrie und Analytische Geometrie. Specht.

8) **Physik** 2 St. 1. Sem. Die Lehre vom Schall und Licht. — 2. Sem. Wärme und Electricität. Paulson.

9) **Geschichte** 2 St. 1. Sem. Geschichte des 18. Jahrhunderts. — 2. Sem. 1789—1815. Frese.

Die Schüler orthodox-griechischer Confession erhielten den Religionsunterricht gemeinschaftlich mit den Schülern dieser Confession im Gymnasium. Schestakowski.

Außer dem Cursus wurden gelehrt:

1) **Hebräische Sprache**, gemeinschaftlich mit den Schülern des Gymnasiums. Treffner.

2) **Französische Sprache** in 6 Classen, je 2 St.

VI. Plöb' Elementargrammatik, Section 1—34. Lesen, Uebersetzen und Auftragen memorirter Stücke. Orthographische Uebungen.

V. Plöb' Elementargramm., Sect. 41—75. Lesen, Uebersetzen und Auftragen. Orthographische Uebungen.

IV. Plöb' Elementargramm., Sect. 76—112. Lesen, Uebersetzen und Auftragen. Orthographische Uebungen.

III. Schulgrammatik von Plöb Sect. 1—24. Gelesen wurde un choix de Fables de Florian und aus der Chrestomathie von Plöb. Uebungen im Erzählen.

II. Schulgramm. von Plöb, Sect. 46—57. Gelesen wurde un choix de Fables de Lafontaine und le Bourgeois Gentilhomme par Molière. Uebungen im Erzählen.

I. Gemeinschaftlich mit den Schülern der Gymnasial-Prima.

In allen Classen schriftliche Arbeiten. Saget.

3) **Zeichnen** in 4 Abtheilungen, 5 Stunden. — 4. Abth. (VII) 1 St., 3. Abth. (VI) 1 St. und 2. Abth. (V) 1 St. Wie im Gymnasium. — 1. Abth. (IV—I) 2 St., gemeinschaftlich mit den Schülern des Gymnasiums. Barth.

4) **Singen** in 2. Abth., 2 St. — 2. Abth. (VII). 1 St. Gehör- und Stimmübungen. Choräle, ein- und zweistimmige Lieder. — 1. Abth. (VI—I). 1 St., gemeinschaftlich mit den Schülern des Gymnasiums. Lange.

5) **Turnen** in 4 Abth. — 4. Abth. (VII und VI) und 3. Abth.

(V und IV). Wie im Gymnasium. — 2. Abth. (III) und 1. Abth. (II und I) gemeinschaftlich mit den Schülern des Gymnasiums. Buro.

C. In der Vorschule.

1) **Religion** 8 St. In der III. Classe. Die leichtfaßlichsten Erzählungen aus der biblischen Geschichte nach Wangemann, I. Stufe. 2. St. Weinert. — In der II. Cl. Ausgewählte Erzählungen aus der bibl. Geschichte nach Wangemann, I. Stufe. Einübung der zehn Gebote mit Luthers Erklärung. Leichte Bibelsprüche und Liederverse. 2 St. Dihrik. — In der II. Parallel-Cl. Dasselbe. 2 St. Dihrik. — In der I. Cl. Die wichtigsten bibl. Geschichten aus dem alten und neuen Testamente nach Wangemann, II. Stufe. Die nöthigsten geographischen Kenntnisse von Palästina. Die drei ersten Hauptstücke. Bibelsprüche und Liederverse. 2 St. Blumberg.

2) **Deutsche Sprache** 27 St. In der III. Cl. Uebungen im lautreinen Lesen, Abfragen des Gelesenen, Memoriren kleiner Gedichte und Erzählungen. Abschreiben der Lesestücke. Kenntniß des Ding-, Eigenschafts- und Thätigkeitswortes. Bildung von Sätzen in diesen drei Wortarten. Mehrzahlbildung. „Zehn Anschauungskreise“. Deutsches Lese- und Sprachbuch von C. Haag. 5 St. Haag. — Anschauungsunterricht. 2 St. Weinert. — In der II. Cl. Fortgesetzte Uebungen im Lesen. Angabe des Inhalts der Lesestücke nach Fragen und in zusammenhängender Form. Verkürzung der Stücke. Erzählen und Memoriren von Gedichten und Erzählungen. Schriftliche Wiedergabe der Lesestücke und vorerzählter Geschichten. Ausführungen über Aufgaben des Anschauungsunterrichts. Das Wichtigste über Dehnung und Schärfung der Laute. Dictate. Kenntniß der Begriffswörter, Declination. Üben und Nachc. III. Th. 7 St. Haag. — In der II. Parallel-Cl. Dasselbe, 7 St. Haag. — In der I. Cl. Uebungen zur Erzielung eines geläufigen, lautreinen und stimmungsmäßigen Lesens. Erklärung und Be-

sprechung des Gelesenen. Nachherzählen. Memoriren einzelner prosaischer und poetischer Stücke. Die Wortarten. Declination und Conjugation. Erklärung und Unterscheidung von Subject, Prädicat und Object. Zusammenstellung einiger Wortfamilien. Uebungen im correcten Abschreiben. Dictate. Niederschreiben memorirter Stücke. Schriftliche Wiedergabe der Lesestücke nach leitenden Fragen. Schriftliche Wiedergabe von Erzählungen und Beschreibungen. Üben und Rache IV. Theil. 6 St. Blumberg.

4) **Russische Sprache** 16 St. In der III. Cl. Erste Anfänge des Lesens, Schreibens und Uebersetzens einzelner Wörter und kleiner Sätze, verbunden mit Einübung von Vocabeln. 4 St. Weinert. — In der II. Cl. Uebungen im Lesen und Uebersetzen. Erweiterung des Vocabelschazes. Die leichtesten und gebräuchlichsten Formen der Wörter. Verwendung derselben zur Bildung kleiner Sätze. Uebungen im Uebersetzen, mündlich und schriftlich. 4 St. Dihrik. — In der II. Parallel-Cl. Dasselbe 4 St. Weinert. — In der I. Cl. Uebungen zur Erzielung eines geläufigen Lesens mit richtiger Aussprache, verbunden mit Uebersetzung aus dem Russischen ins Deutsche. Vermehrung des Vocabelschazes. Einübung der regelmäßigen Declination und Conjugation. Bildung von einfachen Sätzen aus den erlernten Wörtern und Wortformen. Memoriren kleiner prosaischer und poetischer Stücke. Orthographische Uebungen. Haag's Anfänge der russischen Sprache. 4 St. Dihrik.

5) **Rechnen** 16 St. In der III. Cl. Addition und Subtraction im Zahlenraume von 1—100. Das Einmaleins, Addition, Subtraction, Multiplication. Vorübungen zur Division. 4 St. Weinert. — In der II. Cl. Wiederholung des in der III. Cl. Durchgenommenen. Niederschreiben und Aussprechen der Zahlen. Addition, Subtraction, Multiplication, Division. Zerlegen der Zahlen in die Grundfactoren. 4 St. Dihrik. — In der II. Parallel-Cl. Dasselbe. 4 St. Weinert. — In der I. Cl. Wiederholung der vier Species mit ganzen Zahlen. Vorübungen im Rechnen mit Brüchen. Veranschaulichung und Ein-

theilung der Maß-, Gewichts- und Münzeinheiten. Reduciren und Resolviren. Addition und Subtraction der Brüche und mehrfach benannten Zahlen. Die Zeitrechnung. Multiplication und Division der Brüche und mehrfach benannten Zahlen. Häufiges Kopfrechnen.
4. St. Blumberg.

5) **Heimathskunde** 3 St. In der II. Cl. Der Horizont. Die Himmelsgegenden. Die Schultube. Der Wohnort. Die nächste Umgebung von Dorpat und daran angeknüpft die elementaren geographischen Begriffe. 1 St. Blumberg. — In der II. Parallel-Cl. Daselbe. 1 St. Blumberg. — In der I. Cl. Von Dorpat ausgehend wird die geographische Anschauung derartig erweitert, daß die Schüler ein Bild von den Ostseeprovinzen und deren Bewohnern erhielten. 1 St. Blumberg.

6) **Schreiben** 12 St. In der III. Cl. Uebungen zur Erzielung einer gefälligen Handschrift. 3 St. Weinert. — In der II. Cl. Desgl. 3. St. Haag. — In der II. Parallel-Cl. Desgl. 3 St. Weinert. — In der I. Cl. Uebungen zur Erzielung einer geläufigen und gefälligen Handschrift, 3 St. Dihrik.

7) **Zeichnen** 4 St. In der III. Cl. Vorübungen. 1. St. Weinert. In der II. Cl. Nachzeichnen einfacher geradliniger Figuren. 1 St. Haag. — In der II. Parallel-Cl. Daselbe. 1 St. Haag. — In der I. Cl. Nachzeichnen einfacher gerad- und krummliniger Figuren. 1 St. Haag.

8) **Lateinische Sprache** 2 St. In der I. Cl. Elementare Entwicklung der grammatischen Begriffe des Genus, Numerus, Casus, Tempus, der Person. Die Declination der Haupt- und Eigenschaftswörter. Einige Verbalformen. Bildung kleiner Sätze aus erlernten Wörtern. Lese- und Schreibübungen an solchen Sätzen nach Meirings Übungsbuch, § 1—§ 40. 2 St. Blumberg.

9) **Singen** 2 St. Stimm- und Treffübungen. Choräle und Schullieder. Weinert.

Die Schüler orthodox-griechischer Confession erhielten den Religionsunterricht in einer Abtheilung, 2 St., und wurde im verflossenen Jahr durchgenommen: Главнѣйшія молитвы и рассказы изъ библейской исторіи ветхаго завета. Шестаковскій.

Außerdem erhielten die Schüler Unterricht im Turnen, 1. Abtheilung, 2 St. Einfache Freiübungen an und von Ort. Ordnungsübungen: Ziehen, Richten, leichte Reihungen. Freispringen. Klettern. Weinthätigkeiten im Gang. Stütz. Sitz. Buro.

V.

T r e n n u n g.

1. Im Gymnasium.

	VII.	VI.	V.	IV.	III.	II.	I.	Im Ganzen.
Bestand zum 1. December 1876	40	38	31	29	32	31	18	219
Im December wurden versetzt . . .	-25+	-28+	-21+	-19+	-14+	-12+		114
" " gingen ab . . .	2	—	—	—	1	—	—	3
" " wurden aus der Vor- schule aufgenommen	27	—	—	—	—	—	—	27
" " reif entlassen, . .	—	—	—	—	—	—	6	6
Bestand zum 1. Januar 1877 . .	40	40	33	31	36	33	24	237
Im Januar wurden nachträglich versetzt	-3+	-2+	—	-2+	—	-1+		8
Im 1. Sem. traten ein	4	3	2	2	4	1	1	17
" 1. " gingen ab	4	5	3	4	8	4	3	31
Im Juni wurden versetzt . . .					-7+	-8+		15
" " reif entlassen	—	—	—	—	—	—	5	5
Bestand zum 1. Juli 1877 . . .	37	39	34	27	27	28	26	218
Im 2. Sem. traten ein	1	—	3	—	2	1	—	7
" 2. " gingen ab	—	—	—	1	—	—	—	1
Bestand zum 1. December 1876 .	38	39	37	26	29	29	26	224

2. In den Parallel-Classen.

	VII	VI	V	IV	III	II	I	Im Ganzen.
Bestand zum 1. December 1876	29	41	39	33	30	28	19	219
Im December wurden versetzt	+22	+25	+22	+22	+14	+9		114
" " gingen ab	—	—	1	—	—	3	—	4
" " wurden aus der Vor- schule aufgenommen	22	—	—	—	—	—	—	22
" " reif entlassen	—	—	—	—	—	—	4	4
Bestand zum 1. Januar 1877	29	38	41	33	38	30	24	233
Im Januar wurden nachträglich ver- setzt		-4	-4	-1	-2			11
Im 1. Sem. traten ein	5	1	1	1	2	2	—	12
" 1. " gingen ab	7	3	4	6	1	4	2	27
Im Juni wurden versetzt					-6	-5		11
" " reif entlassen	—	—	—	—	—	—	9	9
Bestand zum 1. Juli 1877	27	32	38	31	32	31	18	209
Im 2. Sem. traten ein	4	—	3	3	—	1	—	11
" 2. " gingen ab	1	—	—	3	1	—	—	5
Bestand zum 1. December 1877	30	32	41	31	31	32	18	215

3. In der Vorschule.

	III	II	I	Im Ganzen.
Bestand zum 1. December 1876	36	44	53	133
Im December gingen ab	—	1	—	1
" " wurden versetzt	-33	-43	-50	
Am Anfange des 1. Sem. 1877	3	34	45	82
Im 1. Sem. traten ein	21	12	5	38
" 1. " gingen ab	—	—	—	—
Am Anfange des 2. Sem. 1877	24	46	50	120
Im 2. Sem. traten ein	18	14	2	34
" 2. " gingen ab	1	1	1	3
Bestand zum 1. December 1877	41	59 a. b. 28 31	51	151

4. Am Unterricht in der Religion orth.-griech.
Confession betheiligten sich:

	VII	VI.	V.	IV.	III.	II.	I.	Im Ganzen.
im ersten Semester:								
Gymnasium	3	6	7	4	3	4	2	29
Parallel-Classen	3	1	4	2	2	3	1	16
Vorschule	—	—	—	—	—	4	4	8
im zweiten Semester								
Gymnasium	3	6	7	3	2	3	3	27
Parallel-Classen	3	1	4	2	2	3	—	15
Vorschule	—	—	—	—	4	4	4	12

5. Am Unterricht außer dem Curfus nahmen Theil:

	VII	VI.	V.	IV.	III.	II.	I.	Im Ganzen.
im ersten Semester								
im Hebräischen { Gymnasium . .	—	—	—	—	3	7	3	13
{ Parallel-Classen .	—	—	—	—	4	—	2	6
im Französischen { Gymnasium . .	—	41	35	26	18	9	4	133
{ Parallel-Classen .	—	28	28	21	17	13	6	113
im Zeichnen . . { Gymnasium . .	41	41	34	9	1	—	1	127
{ Parallel-Classen .	28	25	24	6	—	—	1	84
im Gesang . . { Gymnasium . .	37	12	12	9	7	4	2	83
{ Parallel-Classen .	19	10	6	7	—	—	—	42
im Turnen . . { Gymnasium . .	32	27	28	21	25	7	7	147
{ Parallel-Classen .	23	29	32	23	22	17	7	153
{ Vorschule . .	—	—	—	—	6	23	28	57
im zweiten Semester								
im Hebräischen { Gymnasium . .	—	—	—	—	—	5	3	8
{ Parallel-Classen .	—	—	—	—	2	—	1	3
im Französischen { Gymnasium . .	—	37	31	20	10	9	5	112
{ Parallel-Classen .	—	29	27	21	11	12	2	102

		VII	VI.	V.	IV.	III.	II.	I.	Im Ganzen.
im Zeichnen .	{ Gymnasium . .	38	37	33	6	1	—	2	117
	{ Parallel-Classen .	29	22	22	7	—	—	1	81
im Gefang .	{ Gymnasium . .	31	12	10	9	7	5	2	76
	{ Parallel-Classen .	16	12	8	7	—	1	1	45
im Turnen .	{ Gymnasium . .	31	20	27	18	16	3	6	121
	{ Parallel-Classen .	26	29	31	24	16	12	9	147
	{ Vorschule . . .	—	—	—	—	32	29	14	75

VI.

Abiturienten.

Mit dem Zeugniß der Reife wurden im December-Termin 1876 entlassen:

a) aus der Gymnasial-Prima:

	Confession:	Alter:	Dauer d. Schulbesuchs über- haupt:	in Prima:	Num. des Zeugnisses:	Studium:
1) Saget, August, aus Pernau	ev.-luth.	18	8	2	I	Medicin.
2) Treu, Joseph, aus Livland	„	21 1/4	7	2	II	Philologie.
3) Berg, Ufo v., aus Dorpat	„	18 1/4	8	1 1/2	II	Medicin.
4) Neumann, Alexan- der, aus Estland . .	„	18 1/2	5	1 1/2	II	Medicin.
5) Nielsen, Wolbemar, aus Dorpat	„	21 1/2	11	1 1/2	II	Philologie.
6) Minder, Ernst, aus Moskau	„	18 1/2	1 1/2	1/2	II	Jurisprud.

b) aus der Parallel-Prima :

	Confession:	Alter:	Dauer d. Schulbesuchs über- haupt:	in Prima:	Nam. des Zeugnisses:	Studium:
1) Kupffer, Marimi- lian, aus Mitau	ev.-luth.	19 1/2	9	1 1/2	II	Jurisprud.
2) Schulz, Erich v., aus Dorpat	"	20 3/4	10	1 1/2	II	Oekonomie.
3) Wagner, Paul, aus Kurland	"	17 3/4	4	1 1/2	II	Medicin.

Im Juni-Termin 1877:

a) Aus der Gymnasial-Prima:

1) Stern, Ernst v., aus Livland	ev.-luth.	18	5	1 1/2	I	Philologie. <small>cum laude i. russ. Sem. i. Leipzig.</small>
2) Anderson, Richard, aus Livland	"	18	6 1/2	1 1/2	I	Jurisprud.
3) Jürgenson, Bruno, aus Livland	"	19 1/4	8 1/2	1 1/2	II	Theologie.
4) Koif, Georg, aus Livland	"	21 1/4	4	1 1/2	II	Theologie.
5) Werchoufinskiy, Mi- colai, aus Livland .	orth.-gr.	21 1/2	8 1/2	1 1/2	II	Russ. Gesch. u. Literatur.

b) aus der Parallel-Prima:

1) Lezius, Joseph, aus Livland	ev.-luth.	16 3/4	7 1/2	1 1/2	I	Philologie. <small>cum laude i. russ. Sem. i. Leipzig.</small>
2) Lezius, Friedrich, aus Pernau	"	17 3/4	7 1/2	1 1/2	I	Theologie.
3) Boffe, Alexander, aus Livland	"	19 1/4	6 1/2	1 1/2	II	Theologie.
4) Glasenapp, Victor v., aus Livland . .	"	18 3/4	6 1/2	1 1/2	II	Pol. Defn.
5) Kusmanow, Alexan- der, aus Livland .	orth.-gr.	18 3/4	8 3/4	1 1/2	II	Medicin.

	Confession:	Alter:	Dauer d. Schulbesuchs über- haupt:	in Prima:	Num. des Zeugnisses:	Studium:
6) Mühlendahl, Paul v., aus Livland .	ev.-luth.	18 $\frac{1}{4}$	7 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	II	Agromomie.
7) Ottho, Winfried, aus Livland . .	"	19 $\frac{3}{4}$	9 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	II	Jurispud.
8) Paucker, Richard, aus Wefenberg .	"	17 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	II	Theologie
9) Toll, Eduard Ba- ron v., aus Reval .	"	19 $\frac{1}{2}$	5	1 $\frac{1}{2}$	II	Zoologie.

und nach bestandener Ergänzungs-Prüfung im Russischen:

10) Lille, Alfred, aus Dorpat	ev.-luth.	20 $\frac{1}{2}$	9	1 $\frac{1}{2}$	II	Medicin.
--	-----------	------------------	---	-----------------	----	----------

Außerdem unterwarfen sich im December-Termin 1876:

- 1) der ganzen Prüfung 10 Externe, von denen 1 sie mit *N* I, 3 mit *N* II bestanden und für 1 die Genehmigung zu einer Ergänzungs-Prüfung im Russischen im Juni-Termin eingeholt wurde.
- 2) Der Ergänzungs-Prüfung im Russischen 4 Externe, von denen 1 die Censur Ia, die übrigen 3 die Censur Ib erhielten.

Im Juni-Termin 1877 unterzogen sich:

- 1) der ganzen Prüfung 9 Externe, von denen 2 sie mit *Nr.* II bestanden, für 1 die Genehmigung zu einer Ergänzungs-Prüfung im Russischen im December-Termin eingeholt wurde.
- 2) der Ergänzungs-Prüfung im Russischen 1 Externer, welcher die Censur 1^b erhielt.

Somit erhielten das Zeugniß der Reife für die Universität:

	Schüler des Gymnasiums.	Auswärtige.
am Schluß des II. Semesters 1876:	9	8
" " " I. " 1877:	15	3

Im Ganzen 24 11

VII.

Stipendien und Freischule.

A. Im ersten Semester.

1. Das ganze Stipendium im Betrage von 85 Rbl. 70 Kop.
jährlich erhielten

im Gymnasium 6 Schüler:

in I.: Paulson Fr., Mättus,

„ II.: Finger, Mickwitz,

„ III.: Ströhmberg,

„ IV.: Ischepulis,

2. Das halbe Stipendium im Betrage von 42 Rbl. 85 Kop.
jährlich erhielten

im Gymnasium 6 Schüler:

in I.: Paulson Dsc., Ellram,

„ II.: Frey, Warrikow,

„ III.: Finger Eug., Frese,

in den Parallel-Classen 2 Schüler:

in II.: Iwanow,

„ III.: Blumberg.

Außerdem erhielten das Stipendium für Söhne von orth.-griech.
Geistlichen (120 Rbl. jährlich) 4 Schüler des Gymnasiums:

in I.: Charlow,

„ III.: Schalsejew,

„ V.: Malein, Wechnowski.

Von der Zahlung des ganzen Schulgeldes (23 Rbl. halb-
jährlich) waren befreit

im Gymnasium 19 Schüler:

in I.: Fürgensson Bruno, Buschmann, Ellram, Mättus,

„ II.: Frey, Fürgens Fr., Boß, Thal, Warrikow,

in III.: Büchold, Reidemeister, Bauer, Grünberg, Zürgenson Arb., Koch,

„ V.: Wechnowski, Swanow,

„ VI.: Beckmann, Michailow,

in den Parallel-Classen 9 Schüler:

in II.: Reißner, Swanow,

„ III.: Duhmberg,

„ IV.: Masing,

„ V.: Clemenz, Schröder, Arnold, Dührst,

„ VI.: Glage.

4. Von der Zahlung des halben Schulgeldes (11 Rbl. 50 Kop. halbjährlich) waren befreit

im Gymnasium 15 Schüler:

in I.: Roß, Charlow, Mattisson, Spalwing,

„ II.: Tidemann, Pallon,

„ III.: Ströhmberg, Barrikow, Berg,

„ IV.: Carlson, Mattus,

„ V.: Knochenstern, Reiman, Schwichtenberg, Swirski.

in den Parallel-Classen 7 Schüler:

in II.: Günther, Tamman, Theol,

„ III.: Krause Heinr.

„ IV.: Reißner Arth., Palsa,

„ VI.: Maas.

Außerdem hatten die ganze Freischule als Söhne der an der Anstalt dienenden Lehrer

im Gymnasium 9 Schüler,

in den Parallel-Classen 8 Schüler,

in der Vorschule 10 Schüler.

und wurde aus freiwilligen Beiträgen zum Besten unbemittelter Schüler entrichtet

das halbe Schulgeld für 8 Schüler.

B. Im zweiten Semester.

1. Das ganze Stipendium erhielten
im Gymnasium 6 Schüler:

- in I.: Paulson Fr., Mättus, Frey,
- „ II.: Finger Ed., Mickwitz,
- „ III.: Ströhmberg.

2. Das halbe Stipendium erhielten
im Gymnasium 6 Schüler:

- in I.: Paulson Dsc., Ellram,
- „ III.: Finger Eug., Frese, Bauer, Koch.

in den Parallel-Classen 2 Schüler:

- in II.: Swanow,
- „ III.: Blumberg.

Außerdem erhielten das Stipendium für Söhne von orth.-griech.
Geistlichen 4 Schüler des Gymnasiums:

- in I.: Charlow,
- „ II.: Schafsejew,
- „ V.: Malein, Wechnowski.

3. Von der Zahlung des ganzen Schulgeldes waren befreit
im Gymnasium 18 Schüler:

- in I.: Buschmann, Ellram, Mättus Alex., Frey,
- „ II.: Boß, Büchold, Jürgens Fr., Reidemeister, Thal,
Barrikow,
- „ III.: Bauer, Grünberg, Jürgenson Arv., Koch,
- „ V.: Swanow, Wechnowski,
- „ VI.: Beckmann, Michailow.

in den Parallel-Classen 12 Schüler:

- in II.: Swanow, Reißner, Tamman,
- „ III.: Duhmberg,
- „ IV.: Masing,

in V.: Clemenz, Schröder, Arnold, Bruttan, Dührf,
 „ VI.: Glage,
 „ VII.: Dührf.

4. Von der Zahlung des halben Schulgeldes waren befreit
 im Gymnasium 12 Schüler:

in I: Mattisson, Spalwing, Barchow,
 „ II.: Pallon,
 „ III.: Ströhmberg, Berg, Hellat,
 „ IV.: Carlson, Mättus,
 „ V.: Knochenstern, Reimann, Swirski.

in den Parallel-Classen 6 Schüler:

in II.: Theol,
 „ III.: Hoffmann, Krause Heinr.,
 „ IV.: Reißner Arth., Palsa,
 „ VI.: Maaß.

Außerdem hatten die ganze Freischule als Söhne der an der An-
 stalt dienenden Lehrer

im Gymnasium 9 Schüler,
 in den Parallel-Classen 6 Schüler,
 in der Vorsschule 10 Schüler

und wurde aus freiwilligen Beiträgen zum Besten unbemittelter
 Schüler das halbe Schulgeld entrichtet

für 2 Schüler.

Die ganze Summe der Unterstützungen betrug dem-
 nach 4382 Rbl.

VIII.

P r ä m i e n.

Von der Lehrer-Conferenz des Gymnasiums wurden im December
 1876 zwei Haffner-Prämien ertheilt: Das Lehrbuch der Physik

von Reib dem im Juni 1876 mit dem Zeugniß der Reife entlassenen Parallel-Primaner Johannes Meyer und Lessing's Leben von Adolf Stahr dem Gymnasial-Primaner Ernst v. Stern.

Außerdem erhielten im Juni 1877 je ein Exemplar des vom Ministerium zu Prämien empfohlenen Werkes: *Рукописи о Севастопольской оборонѣ. собранныя Государемъ Наслѣдникомъ Цесаревичемъ*“ die Abiturienten Ernst v. Stern und Joseph Lezius.

IX.

Lehrmittel.

Die Bibliothek enthält gegenwärtig an Büchern, Dissertationen, Atlanten zusammen 10,883 Nummern. Von den im Laufe des Jahres hinzugekommenen Werken sind hervorzuheben: *Журналъ мин. нар. просв.*; *Филологич. записки*; Fleckeisen und Masius, neue Jahrbücher der Philologie und Pädagogik; Nühle, Zeitschrift für das Gymnasialwesen; Zarndt, literarisches Centralblatt; Deutsche Rundschau; Baltische Monatschrift; Russische Revue; Petermann's geographische Mittheilungen; Poggendorf's Annalen der Physik und Chemie; Ohrtmann, Müller und Wangerin, Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik.

Die Sammlung physikalischer und mathematischer Instrumente, welche 167 Nummern zählt, wurde bereichert durch zwei Stimmgabeln auf Resonanzböden, ein Hohlprisma für Schwefelkohlenstoff, einen Störker'schen Commutator, einen elektromagnetischen Inductions-Apparat, einen Apparat zur Demonstration der Rant-Caplace'schen Hypothese über die Entstehung unseres Sonnensystems, einen Apparat zur Demonstration des Archimedischen Princips u. s. w.

Die Naturalien-Sammlung enthält aus dem Mineralreiche 1569, dem Pflanzenreiche 2454 und dem Thierreiche 864, im Ganzen 4887 Nummern.

Die Sammlung von Lehrmitteln, welche von armen Schülern benutzt werden, enthält 2016 Nummern.

Die im Jahre 1872 größtentheils durch freiwillige Beiträge der Schüler gebildete deutsche Lesebibliothek enthält gegenwärtig für die vier untern Classen des Gymnasiums 304, der Parallel-Abtheilung 333, und für die drei oberen Classen beider Abtheilungen 576, im Ganzen 1213 Bände. Russische Lesebücher erhielten die Schüler theils aus der russischen Abtheilung der Gymnasial-Bibliothek, theils aus der im Jahre 1872 mit Genehmigung des Herrn Ministers des Innern gegründeten öffentlichen russischen Bibliothek.

X.

Lehrpersonal.

Am Schluß des Jahres 1875 wurde der stellv. wissenschaftliche Lehrer an den Parallel-Classen des Dorpat'schen Gymnasiums Julius Girgensohn in Folge seiner Berufung zum Amte eines Pastors zu Karls in Livland auf sein Gesuch entlassen, beim Beginn des Jahres 1876 der Pastor diaconus an der hiesigen St. Johannis-Kirche Conrad Freifelbt als außeretatmäßiger Oberlehrer der Religion an denselben Classen angestellt und nachdem derselbe in Folge seiner Berufung zum estnischen Gardedivisions- und Gemeinde-Prediger an der St. Johannis-Kirche zu St. Petersburg am Schluß des ersten Semesters auf sein Gesuch war entlassen worden, der Cand. theol. Hugo Reußler im Amte eines außeretatmäßigen Oberlehrers der Religion an den Parallel-Classen stellvertretend angestellt.

Im Anfang des Jahres wurde der grad. Student der alt=classischen Philologie Woldemar Schneider als stellvertretender außeretatmäßiger wissenschaftlicher Lehrer an den Parallel-Classen des Dorpat'schen Gymnasiums angestellt.

Der stellv. außeretatmäßige Lehrer der russischen Sprache an den Parallel-Classen Waffili Pigulewski wurde am Schluß des ersten Semesters zu dem Amte eines Lehrers der russischen Sprache an der Kreisschule zu Wesenberg übergeführt und der Stipendiat des Dorpat'schen Lehrbezirks Michael Sfierkow als außeretatmäßiger Oberlehrer der russischen Sprache an denselben Classen angestellt.

Im Beginn des zweiten Semesters wurden angestellt der Candidat der Botanik Johannes Klinge als stellv. wissenschaftlicher Lehrer und in Anlaß der Theilung der 2. Classe an der Vorschule des Gymnasiums in 2 parallele Abtheilungen der Zögling des Dorpat'schen Elementarlehrer-Seminars Eduard Weinert als vierter Lehrer derselben.

Ins Ausland wurden beurlaubt der Oberlehrer Gizycki und der Lehrer Reimers.

Nach 25= resp. 28-jährigem Dienste im Lehrfach wurden auf fernere fünf resp. zwei Dienstjahre bestätigt der Inspector der Parallel-Classen Collegienrath Kollmann und der Lehrer der russischen Sprache Hofrath Reimers.

Den Oberlehrern Hofrath Weiner und Collegienrath Specht ist der St. Stanislaus-Orden 2. Classe verliehen worden.

Befördert wurden: der Oberlehrer Paulson zum Collegienrath, der Oberlehrer Weiner und der wissenschaftliche Lehrer Finger zu Hofrathen, der Oberlehrer Treffner zum Collegien-Assessor, der Oberlehrer Gizycki zum Titulärrath, der Oberlehrer Sintenis und der wissenschaftliche Lehrer Grünwaldt zu Collegien-Secretairen und der Lehrer des Gesanges Lange so wie der Lehrer an der Vorschule Dihrl zu Gouvernements-Secretairen.

IX.

Verordnungen.

Der Herr Curator des Dorpat'schen Lehrbezirks theilte der Schulverwaltung vom 29. December v. J. *N* 4562 das Allerhöchste am 7. December 1876 bestätigte Reichsrathsgutachten mit, in Grundlage dessen vom 1. Juli 1877 an aus dem Reichsschatze ein Zuschuß von 4352 Rbl. 50 Kop. zum Unterhalte der Parallel-Classen des Gymnasiums gezahlt wird.

Mittelfst Schreibens des Herrn Curators des Dorpat'schen Lehrbezirks vom 7. Januar 1877 *N* 73 wurde mitgetheilt, daß durch die vom Herrn Minister der Volksaufklärung bestätigte Verfügung des gelehrten Comité des Ministeriums P. 6 der Vorschriften für die Prüfungen derjenigen, welche als Freiwillige der III. Kategorie in den Dienst zu treten wünschen, dahin erläutert wird, daß die zweite Prüfung derselben als die letzte zu betrachten sei.

Mittelfst Schreibens des Herrn Curators des Dorpat'schen Lehrbezirks vom 8. Januar 1867 *N* 104 wurde der Allerhöchste Befehl mitgetheilt, daß zur Förderung der Gesundheit die Schüler aller mittleren Lehranstalten, nach dem Muster des Gymnasiums zu Ufa, außer den Unterrichtsstunden im Turnen, täglich von 45 Min. auf 11 bis 15 Min. auf 12 sich im Turnen üben sollen.

Mittelfst Schreibens des Herrn Curators des Dorpat'schen Lehrbezirks vom 9. März *N* 77 und *N* 937 wurde der Schulverwaltung der Allerhöchste Befehl mitgetheilt, daß Zöglinge der Gymnasien, denen bei der Maturitätsprüfung in den alten Sprachen keine geringere Censur als gut (*N* II) ertheilt worden, beim Eintritt in das historisch-philologische Institut von der Controle-Prüfung zu dispensiren sind.

Mittelft Schreibens des Herrn Curators des Dorpat'schen Lehrbezirks vom 31. Mai 1877 *N* 1925 wurde mitgetheilt, daß das gelehrte Comité des Ministeriums der Volksaufklärung in Folge gepflogener Verhandlungen ein von den betreffenden Autoritäten gebilligtes Gutachten dahin abgegeben habe, daß bei der Prüfung derjenigen, die als Lehrlinge in eine Apotheke einzutreten wünschen, die Kenntniß der griechischen Sprachen nicht zu verlangen sei.

Mittelft Schreibens des Herrn Curators des Dorpat'schen Lehrbezirks vom 10. September 1877 d. *N* 2917 wurde die von Se. Excellenz bestätigte Verfügung des Curatorischen Conseils vom 6. September d. J. mitgetheilt, gemäß welcher die zweite Classe der Vor-
schule des Gymnasiums in zwei parallele Abtheilungen zerfällt.

Mittelft Schreibens des Herrn Curators des Dorpat'schen Lehrbezirks wurde den Vorständen der Schulen vorgeschrieben zur Feier des 12. December d. J., als dem 100-jährigen Jubiläum der Geburt des Kaisers Alexander I., die Schüler vom Unterricht zu dispensiren und in Gemeinschaft mit ihnen dem Gottesdienst in der Hauptkirche der Stadt beizuwohnen.

Die Anmeldungen neuer Schüler, welche Tauffchein, Impffchein und Standeszeugniß beizubringen haben, werden am 7. Januar in den Vormittagsstunden von 11 bis 1 Uhr von dem Director in seiner Canzellei entgegengenommen werden. Die Aufnahme-Prüfungen finden am 9. und 10. Januar von 9 Uhr Morgens ab in dem Saale des Gymnasiums, der Beginn des Unterrichts am 11. Januar statt.

Director **Th. Gööck.**

Die
Herleitung der trigonometrischen Formeln

$$\begin{aligned}\sin(\alpha \pm \beta) &= \sin \alpha \cdot \cos \beta \pm \cos \alpha \cdot \sin \beta, \\ \cos(\alpha \pm \beta) &= \cos \alpha \cdot \cos \beta \pm \sin \alpha \cdot \sin \beta.\end{aligned}$$

Von
Oberlehrer **W. Specht.**

Bei der vorliegenden Arbeit habe ich mehr die Schule und die Schüler im Auge gehabt, was bei einem Schulprogramm nicht unbillig erscheinen kann; ja, nach meiner unvorgreiflichen Meinung bei Schulprogrammen nicht immer genug berücksichtigt wird. Darum habe ich auch geglaubt solche Herleitungen unserer Formel in meine kleine Arbeit nicht aufnehmen zu dürfen, welche den Anschauungen unserer Schüler ferner liegen und fremder sind, wie ich sie z. B. in R. Balzer's Elementen der Mathematik, Leipzig 1862, gefunden habe. So interessant diese Herleitung hier auch ist und die ganze Auffassungsweise der Trigonometrie den Blick in dieser Wissenschaft gewiß erweitern muß, so glaubte ich doch, daß dieses mehr für den Fachmann sei und der Universität angehöre; es müßte denn zuvor die ganze Idee mehr der Anschauungsweise des Schülers angepaßt werden.

Außer dem genannten Werke von Balzer sind von mir in Bezug auf die vorliegende Arbeit noch folgende Bücher mehr oder weniger berücksichtigt oder doch verglichen worden:

W. Nerling, Lehrbuch der ebenen und sphärischen Trigonometrie. Dorpat 1853.

C. Hechel, Lehrbuch der ebenen Trigonometrie. Dorpat 1861.

J. Arnoneet, Grundriß der Mathematik für Gymnasien. Leipzig 1864.

A. Wohlgemuth, Lehrbuch der Geometrie. Libau 1877.

- А. Дмитриевъ, Начальныя основанія прямолинейной тригонометрии. С. Петербургъ 1862.
- З. А. Matthias, Zeitfaden für einen heuristischen Schulunterricht u. Magdeburg 1856.
- С. В. Lüpfen, Ausführliches Lehrbuch der ebenen und sphärischen Trigonometrie. Hamburg 1852.
- Е. Rambly, Die Elementar-Mathematik. Breslau 1861.
- С. Helmes, Die Elementar-Mathematik. Hannover 1862.
- Th. Wittstein, Lehrbuch der Elementar-Mathematik. Hannover 1856.
- Hefte, nachgeschrieben nach den Vorlesungen des Prof. P. Helming über Elementar-Mathematik. Dorpat 1854.

Diese Aufzählung meiner Quellen möge mich zugleich aller Citate in der Arbeit selbst überheben, und das um so mehr, als ich eben mehr die Schüler dabei im Auge gehabt habe; einem jeden Fachmanne es aber nicht schwer fallen kann, das Betreffende in den genannten Büchern aufzufinden.

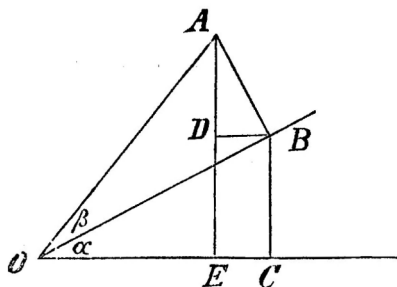
Die

trigonometrischen Formeln

$$\sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta \pm \cos \alpha \cdot \sin \beta,$$

$$\cos(\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta \pm \sin \alpha \cdot \sin \beta.$$

Unter allen trigonometrischen Formeln haben wol kaum andere eine größere Wichtigkeit, als die von $\sin(\alpha \pm \beta)$ und $\cos(\alpha \pm \beta)$, da aus ihnen die meisten anderen hergeleitet werden. Daher hat man wol auch auf die Herleitung von $\sin(\alpha \pm \beta)$ und $\cos(\alpha \pm \beta)$ so viele Sorgfalt verwendet und verschiedene Wege dabei eingeschlagen. Im Folgenden ist es nun meine Absicht, einige der gewöhnlich angewendeten Herleitungen zusammenzustellen und ihnen alsdann noch eine neue hinzuzufügen.



§ 1. Die beiden gegebenen Winkel α und β seien zunächst spitz und ihre Summe gleichfalls spitz oder kleiner als 90° .

Es sei

$$\alpha = \angle BOC$$

$$\beta = \angle AOB.$$

Um ihre Summe zu finden, muß ich beide Winkel addiren und

erhalte

$$\alpha + \beta = \angle AOC.$$

Um nun die trigonometrischen Functionen von $(\alpha + \beta)$ zu finden fällt man von einem beliebigen Punkte der OA eine Senkrechte auf die OC und erhält die Linie AE. Dann ist bekanntlich

$$\sin(\alpha + \beta) = \frac{AE}{OA}$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \frac{OE}{OA}.$$

Um aber diese durch die trigonometrischen Functionen der einzelnen Winkel auszudrücken, muß man diese sich darstellen und fällt daher von A eine Senkrechte auf OB, d. i. die Linie AB und von B die $BC \perp OC$; und um die BC auf die AE zu übertragen, $BD \perp AE$. Dann ist

$$AE = DE + AD = BC + AD.$$

AD liegt im $\triangle ADB$, dessen Winkel daher noch näher in ihrer Beziehung zu α und β bestimmt werden müssen. Man findet nun leicht, daß

$$\triangle ADB \sim \triangle BOC$$

weil die Seiten des einen Dreiecks auf den Seiten des andern senkrecht stehn, also

$$\angle DAB = \alpha.$$

Wir haben nun

$$1) \quad \sin(\alpha + \beta) = \frac{AE}{OA} = \frac{BC}{OA} + \frac{AD}{OA}.$$

Man ersetze nun die Brüche auf der rechten Seite dieser Gleichung durch trigonometrische Functionen und findet

2) $\frac{BC}{OB} = \sin \alpha$	$\frac{AD}{AB} = \cos \alpha$	Multiplicire beide Gleichungen mit einander.
3) $\frac{OB}{OA} = \cos \beta$	$\frac{AB}{OA} = \sin \beta.$	
4) $\frac{BC}{OA} = \sin \alpha \cdot \cos \beta$	$\frac{AD}{OA} = \cos \alpha \cdot \sin \beta.$	

Setzt man diese Werthe in (1) ein, so erhält man

$$\text{I.} \quad \sin(a + \beta) = \sin a \cdot \cos \beta + \cos a \cdot \sin \beta. *)$$

Anmerk. Um aus $\frac{BC}{OB}$ die linke Seite von (4) zu erhalten, muß man $\frac{BC}{OB}$ mit OB multipliciren und durch OA dividiren, oder man muß $\frac{BC}{OB}$ mit $\frac{OB}{OA}$ multipliciren. $\frac{OB}{OA}$ ist aber $= \cos \beta$, also muß man die rechte Seite mit $\cos \beta$ multipliciren. Dasselbe gilt für $\frac{AD}{AB}$ 3mal $\frac{AB}{OA}$.

Um nun in $\cos(a + \beta) = \frac{OE}{OA}$ dieses durch die trigonometrischen Functionen der einzelnen Winkel auszudrücken, muß man statt OE nehmen OC als Cosinus-Linie von a und davon EC oder DB , welche einander gleich sind, abziehen. Also

$$5) \quad \cos(a + \beta) = \frac{OE}{OA} = \frac{OC}{OA} - \frac{DB}{OA}.$$

Durch ein ganz analoges Verfahren wie oben erhält man nun

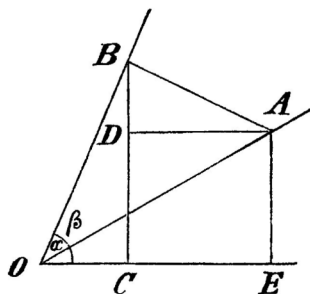
$\frac{OC}{OB} = \cos a$	$\frac{DB}{AB} = \sin a$	
$\frac{OB}{OA} = \cos \beta$	$\frac{AB}{OA} = \sin \beta$	
$\frac{OC}{OA} = \cos a \cdot \cos \beta$	$\frac{DB}{OA} = \sin a \cdot \sin \beta$	Multiplicire beide Gleichungen mit einander.

Setzt man diese Werthe in (5) ein, so erhält man:

$$\text{II.} \quad \cos(a + \beta) = \cos a \cdot \cos \beta - \sin a \cdot \sin \beta.$$

*) Gewöhnlich wird — vergleiche die Figur — von O aus mit einem beliebigen Radius ein Bogen geschlagen und dieser Radius als Einheit angenommen u. s. w. Diese Herleitung ist freilich kürzer, ich halte aber die oben durchgeführte besser für den Unterricht.

Anmerk. Die Schlussfolgerungen sind dieselben wie oben bei $\sin(a + \beta)$. Vergl. die Anmerkung daselbst.



§ 2. Um die Form aber für $\sin(a - \beta)$ und $\cos(a - \beta)$ herzuleiten, nehmen wir zunächst a und β beide als spitz an und $a > \beta$.

Es sei

$$a = BOE$$

$$\beta = BOA.$$

Um ihre Differenz zu finden, muß ich beide Winkel von einander subtrahiren und erhalte

$$a - \beta = AOE.$$

Um nun die trigonometrischen Functionen von $(a - \beta)$ zu finden, fällt man von einem beliebigen Punkte der OA eine Senkrechte auf die OE und erhält die Linie AE. Dann ist bekanntlich

$$\sin(a - \beta) = \frac{AE}{OA}$$

$$\cos(a - \beta) = \frac{OE}{OA}.$$

Um aber diese durch die trigonometrischen Functionen der einzelnen Winkel auszudrücken, muß man diese sich darstellen und fälle zu diesem Zwecke eine Senkrechte von A auf OB, d. i. die Linie AB und von B die $BC \perp OE$, und da nun die Sinuslinie von a , die BC, größer ist als die AE, muß man diese auf die BC übertragen und construiren zu diesem Zwecke $AD \perp BC$. Dann ist

$$AE = DC = BC - BD.$$

BD liegt im $\triangle ADB$, dessen Winkel nun in ihrer Beziehung zu a und β zu bestimmen sind. Man findet leicht, daß

$$\triangle ADB \propto \triangle BOC,$$

weil die Seiten des einen Dreiecks auf den Seiten des andern senkrecht stehen, also

$$\angle DBA = \alpha.$$

Wir haben nun

$$1) \quad \sin(\alpha - \beta) = \frac{AE}{OA} = \frac{BC}{OA} - \frac{BD}{OA}.$$

Man ersetze nun die Brüche auf der rechten Seite dieser Gleichung durch trigonometrische Functionen und findet, mit Beachtung eines analogen Verfahrens wie § 1 (vgl. daselbst die Anmerk. zu I.),

$\frac{BC}{OB} = \sin \alpha$	$\frac{BD}{AB} = \cos \alpha$	
$\frac{OB}{OA} = \cos \beta$	$\frac{AB}{OA} = \sin \beta$	
<hr style="border: none; border-top: 1px solid black;"/>	<hr style="border: none; border-top: 1px solid black;"/>	
$\frac{BC}{OA} = \sin \alpha \cdot \cos \beta$	$\frac{BD}{OA} = \cos \alpha \cdot \sin \beta$	Multiplizire beide Gleichungen mit einander.

Setzt man diese Werthe in (1) ein, so erhält man:

$$\text{III.} \quad \sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta - \cos \alpha \cdot \sin \beta.$$

Um in $\cos(\alpha - \beta) = \frac{OE}{OA}$ dieses durch die trigonometrischen Functionen der einzelnen Winkel auszudrücken, findet man leicht

$$OE = OC + CE = OC + DA; \text{ also}$$

$$2) \quad \cos(\alpha - \beta) = \frac{OE}{OA} = \frac{OC}{OA} + \frac{DA}{OA}.$$

Durch ein ähnliches Verfahren wie oben findet man nun

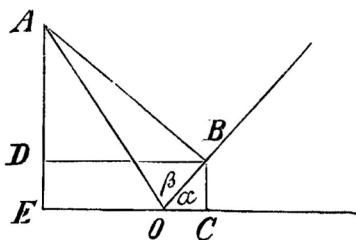
$\frac{OC}{OB} = \cos \alpha$	$\frac{DA}{AB} = \sin \alpha$	
$\frac{OB}{OA} = \cos \beta$	$\frac{AB}{OA} = \sin \beta$	
<hr style="border: none; border-top: 1px solid black;"/>	<hr style="border: none; border-top: 1px solid black;"/>	
$\frac{OC}{OA} = \cos \alpha \cdot \cos \beta$	$\frac{DA}{OA} = \sin \alpha \cdot \sin \beta$	Multiplizire beide Gleichungen mit einander.

Setzt man diese Werthe in (2) ein, so erhält man:

$$\text{IV.} \quad \cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta + \sin \alpha \cdot \sin \beta.$$

Fassen wir die Resultate I. bis IV. zusammen, so haben wir:

- I. $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta.$
 II. $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta.$
 III. $\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta - \cos \alpha \cdot \sin \beta.$
 IV. $\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta + \sin \alpha \cdot \sin \beta.$



§ 3. Diese Formeln gel-

ten aber auch für alle Fälle, nicht nur für die eben angenommenen. Nehmen wir z. B. an, daß

$$\alpha < 90^\circ$$

$$\beta < 90^\circ$$

$$\alpha + \beta > 90^\circ \text{ und}$$

es wäre $\angle BOC = \alpha$, $\angle AOB = \beta$
 und $\angle AOC = \alpha + \beta$. Construire

$AE \perp OC$ oder deren Verlängerung OE , $AB \perp OB$, $BC \perp OC$, $BD \perp AE$. Wir haben alsdann

$$1) \quad \sin(\alpha + \beta) = \frac{AE}{OA} = \frac{BC}{OA} + \frac{AD}{OA}$$

und da $\triangle ADB \sim \triangle BOC$, $\angle DAB = \alpha$.

$$\frac{BC}{OB} = \sin \alpha$$

$$\frac{AD}{AB} = \cos \alpha$$

$$\frac{OB}{OA} = \cos \beta$$

$$\frac{AB}{OA} = \sin \beta$$

Multiplizire beide
Gleichungen mit

$$\frac{BC}{OA} = \sin \alpha \cdot \cos \beta$$

$$\frac{AD}{OA} = \cos \alpha \cdot \sin \beta.$$

einander.

Diese Werthe eingesetzt in (1):

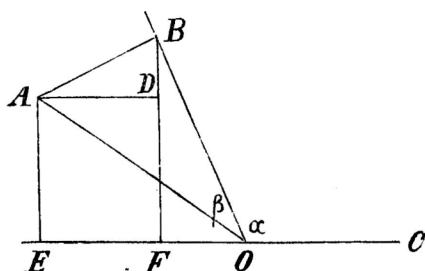
$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta.$$

Ähnlich findet man:

$$\cos(\alpha + \beta) = -\frac{OE}{OA} = -\frac{EC - OC}{OA} = \frac{OC}{OA} - \frac{DB}{OA};$$

$\frac{OC}{OB} = \cos \alpha$	$\frac{DB}{BA} = \sin \alpha$
$\frac{OB}{OA} = \cos \beta$	$\frac{BA}{OA} = \sin \beta$
$\frac{OC}{OA} = \cos \alpha \cdot \cos \beta$	$\frac{DB}{OA} = \sin \alpha \cdot \sin \beta$

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta.$$



§ 4. Nehmen wir

ferner an, daß

$$\alpha > 90^\circ$$

$$\beta < 90^\circ$$

$$\alpha + \beta > 90^\circ \text{ u. } < 180^\circ$$

und es wäre

$$\angle BOC = \alpha, \angle AOB = \beta \text{ und}$$

$$\angle AOC = \alpha + \beta. \text{ Construire}$$

$$AE \perp OC \text{ oder deren Ver-}$$

längerung OE, $AB \perp OB$, $BF \perp OE$, $AD \perp BF$. Alsdann ist
 $\triangle ABD \sim \triangle BFO$ und $\angle ABD = \angle BOF = 180^\circ - \alpha$ und

$$1) \quad \sin(\alpha + \beta) = \frac{AE}{OA} = \frac{BF}{OA} - \frac{BD}{OA}.$$

$\frac{BF}{OB} = \sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$	$\frac{BD}{AB} = \cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$
$\frac{OB}{OA} = \cos \beta$	$\frac{AB}{OA} = \sin \beta$

$\frac{BF}{OA} = \sin \alpha \cdot \cos \beta$	$\frac{BD}{OA} = -\cos \alpha \cdot \sin \beta.$
--	--

Diese Werthe eingesetzt in (1), erhält man wieder

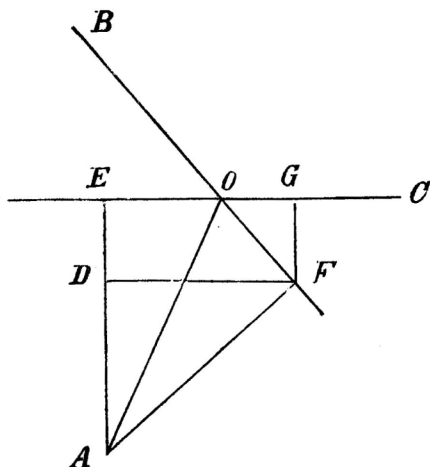
$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta.$$

Ähnlich findet man

$$2) \quad \cos(\alpha + \beta) = -\frac{OE}{OA} = -\frac{FO}{OA} - \frac{AD}{OA}.$$

$\frac{FO}{OB} = \cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$	$\frac{AD}{AB} = \sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$
$\frac{OB}{OA} = \cos \beta$	$\frac{AB}{OA} = \sin \beta$
$\frac{FO}{OA} = -\cos \alpha \cdot \cos \beta$	$\frac{AD}{OA} = \sin \alpha \cdot \sin \beta.$

Diese Werthe eingesetzt in (2), erhält man wieder
 $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta.$



§ 5. Nehmen wir

dagegen an, daß

$$\alpha > 90^\circ$$

$$\beta > 90^\circ$$

$$\alpha + \beta > 180^\circ \text{ u. } < 270^\circ$$

und es wäre

$$\angle BOC = \alpha, \angle AOB = \beta \text{ und}$$

$$\angle AOC = \alpha + \beta. \text{ Construire}$$

$AE \perp OC$ oder deren Verlängerung OE , $AF \perp OB$

oder deren Verlängerung OF , $FG \perp OC$, $FD \perp EA$.

Alsdann ist

$$\triangle FDA \sim \triangle FGO \text{ und}$$

$$\angle FAD = \angle FOG = 180^\circ - \alpha; \text{ und}$$

1) $\sin(\alpha + \beta) = -\frac{AE}{OA} = -\frac{FG}{OA} - \frac{AD}{OA},$ als der Sinus eines Winkels im dritten Quadranten.

$\frac{FG}{OF} = \sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$	$\frac{AD}{AF} = \cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$
--	---

$\frac{OF}{OA} = \cos(180^\circ - \beta) = -\cos \beta$	$\frac{AF}{OA} = \sin(180^\circ - \beta) = \sin \beta$
---	--

$\frac{FG}{OA} = -\sin \alpha \cdot \cos \beta$	$\frac{AD}{OA} = -\cos \alpha \cdot \sin \beta.$
---	--

Diese Werthe eingesetzt in (1), erhält man wieder

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta.$$

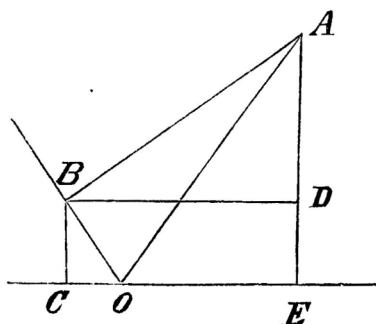
Ähnlich findet man

$$2) \quad \cos(\alpha + \beta) = -\frac{OE}{OA} = -\frac{FD}{OA} + \frac{OG}{OA}.$$

$\frac{FD}{FA} = \sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$	$\frac{OG}{OF} = \cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$
$\frac{FA}{OA} = \sin(180^\circ - \beta) = \sin \beta$	$\frac{OF}{OA} = \cos(180^\circ - \beta) = -\cos \beta$
$\frac{FD}{OA} = \sin \alpha \cdot \sin \beta$	$\frac{OG}{OA} = \cos \alpha \cdot \cos \beta.$

Diese Werthe eingesetzt in (2), erhält man

$$\cos(\alpha + \beta) = -\sin \alpha \cdot \sin \beta + \cos \alpha \cdot \cos \beta = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta.$$



§ 6. Als Beispiele für $\sin(\alpha - \beta)$ u. $\cos(\alpha - \beta)$ wählen wir noch den Fall, daß

$$\alpha > 90^\circ$$

$$\beta < 90^\circ$$

$\alpha - \beta < 90^\circ$ u. es wäre $\angle BOE = \alpha$, $\angle BOA = \beta$, $\angle AOE = \alpha - \beta$. Construire $AE \perp OE$, $AB \perp OB$,

$BC \perp OE$ oder deren Verlängerung OC , $BD \perp AE$. Abdann ist $\triangle BAD \sim \triangle BCO$ und $\angle BAD = \angle BOC = 180^\circ - \alpha$; und

$$1) \quad \sin(\alpha - \beta) = \frac{AE}{OA} = \frac{BC}{OA} + \frac{AD}{OA},$$

$\frac{BC}{OB} = \sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$	$\frac{AD}{AB} = \cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$
$\frac{OB}{OA} = \cos \beta$	$\frac{AB}{OA} = \sin \beta$
$\frac{BC}{OA} = \sin \alpha \cdot \cos \beta$	$\frac{AD}{OA} = -\cos \alpha \cdot \sin \beta.$

Diese Werthe eingesetzt in (1), erhält man:

$$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta - \cos \alpha \cdot \sin \beta.$$

Ähnlich findet man:

$$2) \quad \cos(\alpha - \beta) = \frac{OE}{OA} = \frac{BD}{OA} - \frac{OC}{OA},$$

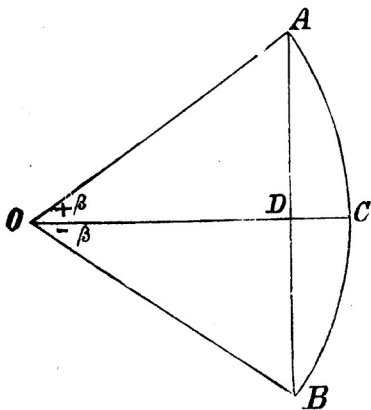
$\frac{BD}{AB} = \sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$	$\frac{OC}{OB} = \cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$
$\frac{AB}{OA} = \sin \beta$	$\frac{OB}{OA} = \cos \beta$
$\frac{BD}{OA} = \sin \alpha \cdot \sin \beta$	$\frac{OC}{OA} = -\cos \alpha \cdot \cos \beta.$

Diese Werthe eingesetzt in (2), erhält man:

$$\cos(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cdot \sin \beta + \cos \alpha \cdot \cos \beta.$$

Diese Beispiele mögen genügen zum Beweise dafür, daß die Formeln I. bis IV. (§ 2) allgemein gültig sind.

§ 7. Ganz hübsch ist auch der Weg $\sin(\alpha - \beta)$ u. $\cos(\alpha - \beta)$ aus den Formeln für $\sin(\alpha + \beta)$ und $\cos(\alpha + \beta)$ herzuleiten. Gehen wir dabei zunächst von folgender Betrachtung aus:



Wäre OC der ruhende Schenkel eines Winkels und CA die positive Richtung bei der Bildung des Winkels, so müßte CB die negative Richtung sein. Wäre also $\angle COA = \angle COB$ der absoluten Größe nach und $\angle COA = +\beta$, so müßte $\angle COB = -\beta$ sein. Es wäre dann AD als Sinuslinie von $+\beta$ positiv und BD als Sinuslinie von $-\beta$ negativ, weil die Richtung beider

Linien AD und BD eine entgegengesetzte ist; während OD als Co-

sinuslinie in beiden Fällen positiv bleibt. Setzen wir also in die Formeln

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

für $+\beta$ links überall $-\beta$, so müssen wir auch für $+\sin \beta$ rechts überall $-\sin \beta$ setzen, während $\cos \beta$ unverändert bleibt. Wir erhalten dann:

$$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot (-\sin \beta)$$

$$= \sin \alpha \cdot \cos \beta - \cos \alpha \cdot \sin \beta \text{ und}$$

$$\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot (-\sin \beta)$$

$$= \cos \alpha \cdot \cos \beta + \sin \alpha \cdot \sin \beta.$$

§ 8. Gehen wir zweitens von folgender Gleichung aus

$$(\alpha - \beta) + \beta = \alpha;$$

so sind auch

$$\sin[(\alpha - \beta) + \beta] = \sin(\alpha - \beta) \cdot \cos \beta + \cos(\alpha - \beta) \cdot \sin \beta = \sin \alpha$$

$$\cos[(\alpha - \beta) + \beta] = \cos(\alpha - \beta) \cdot \cos \beta - \sin(\alpha - \beta) \cdot \sin \beta = \cos \alpha$$

oder auch so geschrieben:

$$1) \quad \sin(\alpha - \beta) \cdot \cos \beta + \cos(\alpha - \beta) \cdot \sin \beta = \sin \alpha$$

$$2) \quad -\sin(\alpha - \beta) \cdot \sin \beta + \cos(\alpha - \beta) \cdot \cos \beta = \cos \alpha$$

Multipliziert man nun (1) mit $\cos \beta$ und (2) mit $\sin \beta$ und subtrahiert dann (2) von (1), so erhält man:

$$\sin(\alpha - \beta) \cdot \cos^2 \beta + \cos(\alpha - \beta) \cdot \sin \beta \cdot \cos \beta = \sin \alpha \cdot \cos \beta$$

$$-\sin(\alpha - \beta) \cdot \sin^2 \beta + \cos(\alpha - \beta) \cdot \sin \beta \cdot \cos \beta = \cos \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\sin(\alpha - \beta) (\sin^2 \beta + \cos^2 \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta - \cos \alpha \cdot \sin \beta \text{ und da}$$

$$3) \quad \sin^2 \beta + \cos^2 \beta = 1, \quad \text{erhält man}$$

$$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta - \cos \alpha \cdot \sin \beta.$$

Multipliziert man dagegen (1) mit $\sin \beta$ und (2) mit $\cos \beta$ und addiert dann, erhält man

$$\begin{aligned} \sin(\alpha - \beta) \cdot \sin \beta \cdot \cos \beta + \cos(\alpha - \beta) \cdot \sin^2 \beta &= \sin \alpha \cdot \sin \beta \\ - \sin(\alpha - \beta) \cdot \sin \beta \cdot \cos \beta + \cos(\alpha - \beta) \cdot \cos^2 \beta &= \cos \alpha \cdot \cos \beta \end{aligned}$$

$$\cos(\alpha - \beta) \cdot (\sin^2 \beta + \cos^2 \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta + \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

oder mit Beachtung von (3)

$$\cos(\alpha - \beta) = \cos \beta \cdot \cos \beta + \sin \alpha \cdot \sin \beta.$$

§ 9. Dieser Weg $\sin(\alpha - \beta)$ und $\cos(\alpha - \beta)$ aus $\sin(\alpha + \beta)$ und $\cos(\alpha + \beta)$ durch Rechnung herzuleiten, wird von Einigen auch bei Herleitung dieser letzteren Formeln selbst eingeschlagen. Sie gehen dabei von den bekannten sechs Formeln des schiefwinkligen Dreiecks aus:

1. $a \cdot \sin \beta = b \cdot \sin \alpha$
2. $a \cdot \sin \gamma = c \cdot \sin \alpha$
3. $b \cdot \sin \gamma = c \cdot \sin \beta$
4. $c = b \cdot \cos \alpha + a \cdot \cos \beta$
5. $b = c \cdot \cos \alpha + a \cdot \cos \gamma$
6. $a = c \cdot \cos \beta + b \cdot \cos \gamma$.

Berechnet man aus (1) und (3) die Werthe für a und c , und substituirt diese in (5), erhält man

$$b = \frac{b \cdot \sin \gamma}{\sin \beta} \cdot \cos \alpha + \frac{b \cdot \sin \alpha}{\sin \beta} \cdot \cos \gamma.$$

Diese Gleichung mit $\sin \beta$ multiplicirt und durch b dividirt, giebt

$$\sin \beta = \sin \gamma \cdot \cos \alpha + \sin \alpha \cdot \cos \gamma;$$

und da in jedem Dreieck als Supplementwinkel

$$\sin \beta = \sin(\alpha + \gamma),$$

erhält man

I. $\sin(\alpha + \gamma) = \sin \alpha \cdot \cos \gamma + \cos \alpha \cdot \sin \gamma.$

Substituirt man den Werth von b aus (5) in (4), findet man

$$c = c \cdot \cos^2 \alpha + a \cdot \cos \alpha \cdot \cos \gamma + a \cdot \cos \beta.$$

Substituirt man in diese Gleichung den aus (2) hergeleiteten Werth für

$$c = \frac{a \cdot \sin \gamma}{\sin \alpha},$$

so lautet unsere Gleichung

$$\frac{a \cdot \sin \gamma}{\sin \alpha} = \frac{a \cdot \sin \gamma}{\sin \alpha} \cdot \cos^2 \alpha + a \cos \alpha \cdot \cos \gamma + a \cos \beta.$$

Bedenkt man nun, daß

$\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha$ u. $\cos \beta = -\cos(\alpha + \gamma)$ als Supplementwinkel und dividirt unsere Gleichung zugleich durch a , so erhält man

$$\frac{\sin \gamma}{\sin \alpha} = \frac{\sin \gamma}{\sin \alpha} (1 - \sin^2 \alpha) + \cos \alpha \cdot \cos \gamma - \cos(\alpha + \gamma).$$

Löst man die Klammer auf, läßt die gleichen Glieder auf beiden Seiten der Gleichung fort und bringt das letzte Glied der rechten Seite auf die linke Seite, so findet man

$$\text{II.} \quad \cos(\alpha + \gamma) = \cos \alpha \cdot \cos \gamma - \sin \alpha \cdot \sin \gamma.$$

Setzt man nun in I. und II.

$$\alpha + \gamma = x \quad \text{und} \quad \beta = y,$$

$$\text{also} \quad \alpha = x - y,$$

so erhält man folgende Gleichungen

$$1) \quad \sin x = \sin(x - y) \cdot \cos y + \sin y \cdot \cos(x - y) \quad \text{und}$$

$$2) \quad \cos x = \cos(x - y) \cdot \cos y - \sin(x - y) \cdot \sin y.$$

Multipliziert man (1) mit $\cos y$ und (2) mit $\sin y$ und subtrahirt beide Gleichungen, so hat man, weil $\sin^2 y + \cos^2 y = 1$,

$$\text{III.} \quad \sin x \cdot \cos y - \cos x \cdot \sin y = \sin(x - y).$$

Multipliziert man dagegen (1) mit $\sin y$ und (2) mit $\cos y$ und addirt, so findet man leicht

$$\text{IV.} \quad \cos x \cdot \cos y + \sin x \cdot \sin y = \cos(x - y).$$

Vergleiche hierzu § 8.

§ 10. Auch hier sind bisher alle Winkel immer nur spitz angenommen; untersuchen wir also noch die anderen Fälle, mit Beachtung der Vorzeichen der trigonometrischen Functionen in den verschiedenen Quadranten.

Die beiden Winkel wären:

$$1) \quad \begin{array}{l} m < 90^\circ \text{ und zwar} \\ n < 90^\circ \quad " \quad " \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} m = 90^\circ - \alpha \\ n = 90^\circ - \beta \end{array} \right| \quad \begin{array}{l} m + n > 90^\circ \\ \alpha + \beta < 90^\circ \end{array}$$

$$\text{also} \quad \begin{array}{l} \sin m = \cos \alpha; \cos m = \sin \alpha \\ \sin n = \cos \beta; \cos n = \sin \beta \end{array} \quad \left| \quad \text{als Complementwinkel.} \right.$$

Dann ist:

$$m + n = 180^\circ - (\alpha + \beta), \quad \text{also}$$

$$\sin(m+n) = \sin[180^\circ - (\alpha + \beta)] = \sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta$$

als Supplementwinkel. Setzen wir hier die oben gefundenen Werthe für $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\sin \beta$, $\cos \beta$ ein, so erhält man:

$$\text{I.} \quad \sin(m+n) = \cos m \cdot \sin n + \sin m \cdot \cos n.$$

Ähnlich findet man

$$\begin{aligned} \cos(m+n) &= \cos[180^\circ - (\alpha + \beta)] = -\cos(\alpha + \beta) = \\ &= -\cos \alpha \cdot \cos \beta + \sin \alpha \cdot \sin \beta. \end{aligned}$$

Hier die oben gefundenen Werthe für α und β in m und n umgesetzt, ergibt:

$$\begin{aligned} \text{II.} \quad \cos(m+n) &= -\sin m \cdot \sin n + \cos m \cdot \cos n = \\ &= \cos m \cdot \cos n - \sin m \cdot \sin n. \end{aligned}$$

Es sei ferner:

$$2) \quad \begin{array}{l} m > 90^\circ \text{ und zwar} \\ n < 90^\circ \quad " \quad " \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} m = 90^\circ + \alpha \\ n = 90^\circ - \beta \end{array} \right| \quad \begin{array}{l} m + n < 180^\circ \\ \beta > \alpha; \end{array}$$

$$\text{also} \quad \begin{array}{l} \sin m = \cos \alpha; \cos m = -\sin \alpha \\ \sin n = \cos \beta; \cos n = \sin \beta. \end{array}$$

Dann ist:

$$m + n = 180^\circ - (\beta - \alpha), \quad \text{also}$$

$$\begin{aligned}\sin(m+n) &= \sin[180^\circ - (\beta - \alpha)] = \sin(\beta - \alpha) = \\ &= \sin \beta \cdot \cos \alpha - \cos \beta \cdot \sin \alpha.\end{aligned}$$

Hier die Werthe für α und β eingesetzt, ergibt wieder:

$$\begin{aligned}\text{I.} \quad \sin(m+n) &= \cos n \cdot \sin m + \sin n \cdot \cos m = \\ &= \sin m \cdot \cos n + \cos m \cdot \sin n\end{aligned}$$

und

$$\begin{aligned}\cos(m+n) &= \cos[180^\circ - (\beta - \alpha)] = -\cos(\beta - \alpha) = \\ &= -\cos \beta \cdot \cos \alpha - \sin \beta \cdot \sin \alpha\end{aligned}$$

oder

$$\begin{aligned}\cos(m+n) &= -\sin n \cdot \sin m + \cos n \cdot \cos m = \\ &= \cos m \cdot \cos n - \sin m \cdot \sin n.\end{aligned}$$

Nehmen wir an:

$$\begin{array}{l} 3) \quad m > 90^\circ \text{ und zwar } \left| \begin{array}{l} m = 90^\circ + \alpha \\ n < 90^\circ \quad " \quad " \quad \left| \begin{array}{l} n = 90^\circ - \beta \\ \alpha > \beta; \end{array} \right. \end{array} \right. \end{array}$$

$$\begin{aligned}\text{also} \quad \sin m &= \cos \alpha; \quad \cos m = -\sin \alpha \\ \sin n &= \cos \beta; \quad \cos n = \sin \beta.\end{aligned}$$

Dann ist:

$$m+n = 180^\circ + (\alpha - \beta) \quad \text{und}$$

$$\begin{aligned}\sin(m+n) &= \sin[180^\circ + (\alpha - \beta)] = -\sin(\alpha - \beta) = \\ &= -\sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta\end{aligned}$$

als ein Winkel im dritten Quadranten. Die Werthe für α und β wieder eingesetzt, giebt

$$\begin{aligned}\text{I.} \quad \sin(m+n) &= \cos m \cdot \sin n + \sin m \cdot \cos n = \\ &= \sin m \cdot \cos n + \cos m \cdot \sin n\end{aligned}$$

und

$$\begin{aligned}\cos(m+n) &= \cos[180^\circ + (\alpha - \beta)] = -\cos(\alpha - \beta) = \\ &= -\cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta \quad \text{oder}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{II.} \quad \cos(m+n) &= -\sin m \cdot \sin n + \cos m \cdot \cos n = \\ &= \cos m \cdot \cos n - \sin m \cdot \sin n.\end{aligned}$$

Nehmen wir nun noch an

$$4) \quad \begin{array}{l|l} m > 90^\circ \text{ und zwar} & m > 90^\circ + \alpha \\ n > 90^\circ \text{ " " " } & n > 90^\circ + \beta \end{array} \quad \begin{array}{l} m + n > 180^\circ \\ \alpha + \beta < 90^\circ \end{array}$$

$$\text{also} \quad \begin{array}{l} \sin m = \cos \alpha; \cos m = -\sin \alpha \\ \sin n = \cos \beta; \cos n = -\sin \beta. \end{array}$$

Dann ist:

$$\begin{aligned} m + n &= 180^\circ + (\alpha + \beta) \quad \text{und} \\ \sin(m + n) &= \sin[180^\circ + (\alpha + \beta)] = -\sin(\alpha + \beta) = \\ &= -\sin \alpha \cdot \cos \beta - \cos \alpha \cdot \sin \beta \end{aligned}$$

auch als ein Winkel im dritten Quadranten. Setzen wir für α und β wieder ein, erhalten wir

$$\begin{aligned} \text{I.} \quad \sin(m + n) &= \sin n \cdot \cos m + \sin m \cdot \cos n = \\ &= \sin m \cdot \cos n + \cos m \cdot \sin n. \end{aligned}$$

und

$$\begin{aligned} \cos(m + n) &= \cos[180^\circ + (\alpha + \beta)] = -\cos(\alpha + \beta) = \\ &= -\cos \alpha \cdot \cos \beta + \sin \alpha \cdot \sin \beta \end{aligned}$$

oder

$$\begin{aligned} \text{II.} \quad \cos(m + n) &= -\sin m \cdot \sin n + \cos m \cdot \cos n = \\ &= \cos m \cdot \cos n - \sin m \cdot \sin n. \end{aligned}$$

Auf dieselbe Weise könnte man leicht für alle möglichen Fälle die Gültigkeit unserer Formeln nachweisen. Dasselbe Verfahren ist auch anwendbar bei der Verallgemeinerung der Formeln für den Sinus oder Cosinus der Differenz zweier Winkel. Wählen wir als Beispiel den Fall (4) und nehmen nur noch an:

$$m > n \text{ und } m - n < 90^\circ$$

so haben wir:

$$\sin(m - n) = \sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta - \cos \alpha \cdot \sin \beta.$$

Hier die Werthe für α und β in m und n umgewandelt, giebt

$$\begin{aligned} \text{III.} \quad \sin(m - n) &= -\cos m \cdot \sin n + \sin m \cdot \cos n = \\ &= \sin m \cdot \cos n - \cos m \cdot \sin n \end{aligned}$$

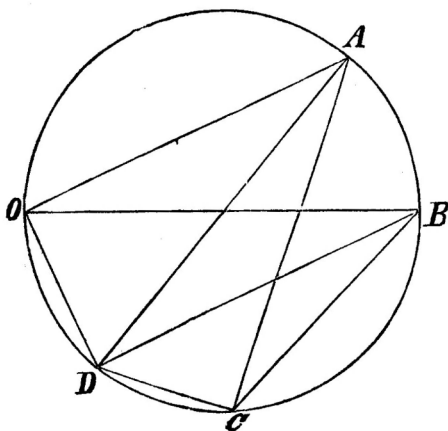
und

$$\cos(m-n) = \cos(\alpha-\beta) = \cos\beta \cdot \cos\alpha + \sin\alpha \cdot \sin\beta \text{ oder}$$

$$\begin{aligned} \text{IV.} \quad \cos(m-n) &= \sin m \cdot \sin n + \cos m \cdot \cos n = \\ &= \cos m \cdot \cos n + \sin m \cdot \sin n. \end{aligned}$$

§ 11. Zu allen diesen Herleitungen der Formeln für $\sin(\alpha \pm \beta)$ und $\cos(\alpha \pm \beta)$ füge ich nur noch eine hinzu, welche vielleicht nicht weniger einfach sein dürfte als die bisher durchgenommenen.

Stützen wir uns dabei auf den bekannten Satz des Ptolomäus, nach welchem in jedem Sehnenviereck eines Kreises das Product beider Diagonalen gleich ist der Summe der Producte aus den gegenüberliegenden Seiten.



Zu diesem Zwecke addiren wir zunächst die beiden gegebenen Winkel $\alpha = \angle AOB$ und $\beta = \angle BOC$, errichten über dem gemeinschaftlichen Schenkel beider als Durchmesser einen Kreis und erhalten nach Verbindung von A und B, B und C das Sehnenviereck OACB, welches durch die eine der beiden Diagonalen OB in zwei

rechtwinklige Dreiecke getheilt wird; wodurch auch die trigonometrischen Functionen von α und β leicht zu bilden sind. Um aber auch diese Functionen von $(\alpha + \beta)$ zu haben, construirt man über dem Bogen ABC einen Peripheriewinkel der Art, daß der eine Schenkel desselben ein Durchmesser ist $\angle ADC = \angle AOC = \angle(\alpha + \beta)$. Nun hat man nach dem Satz des Ptolomäus

$$1) \quad AC \cdot OB = AB \cdot OC + OA \cdot CB.$$

Setzen wir $OB = DA = 2r$, gleich dem doppelten Radius, also

$$\begin{aligned} AC &= 2r \cdot \sin(\alpha + \beta); \quad AB = 2r \cdot \sin \alpha; \quad OA = 2r \cdot \cos \alpha \\ OB &= 2r; \quad OC = 2r \cdot \cos \beta; \quad CB = 2r \cdot \sin \beta. \end{aligned}$$

Diese Werthe in (1) substituirt, giebt

$$\begin{aligned} &2r \cdot \sin(\alpha + \beta) \cdot 2r = \\ &= 2r \cdot \sin \alpha \cdot 2r \cdot \cos \beta + 2r \cdot \cos \alpha \cdot 2r \cdot \sin \beta \end{aligned}$$

und diese Gleichung durch $2r \cdot 2r$ dividirt, giebt

$$\text{I.} \quad \sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta. \quad -$$

Nach der Construction von $OD = AB$, also auch $\angle OBD = \angle AOB = \alpha$, hat man im Sehnenviereck $OBCD$ nach dem Satz des Ptolemäus

$$\begin{aligned} &OB \cdot DC + OD \cdot BC = DB \cdot OC \quad \text{oder} \\ 2) \quad &OB \cdot DC = DB \cdot OC - OD \cdot BC \end{aligned}$$

Da nun

$$\begin{aligned} OB &= 2r; \quad DB = 2r \cdot \cos \alpha; \quad OD = 2r \cdot \sin \alpha; \\ DC &= 2r \cdot \cos(\alpha + \beta); \quad OC = 2r \cdot \cos \beta; \quad BC = 2r \cdot \sin \beta; \end{aligned}$$

so haben wir, wenn wir diese Werthe in die Gleichung (2) einsetzen:

$$\begin{aligned} &2r \cdot 2r \cdot \cos(\alpha + \beta) = \\ &= 2r \cdot \cos \alpha \cdot 2r \cdot \cos \beta - 2r \cdot \sin \alpha \cdot 2r \cdot \sin \beta. \end{aligned}$$

und diese Gleichung durch $2r \cdot 2r$ dividirt, giebt

$$\text{II.} \quad \cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta. \quad -$$

§ 12. Nehmen wir dagegen an

$$\begin{aligned} \angle AOC &= \angle ADC = \alpha \\ \angle AOB &= \angle ADB = \beta \\ \text{also } \angle BOC &= (\alpha - \beta); \end{aligned}$$

so haben wir im Viereck $ABCD$ nach dem Satz des Ptolemäus

$$AD \cdot CB + DC \cdot AB = AC \cdot DB; \quad \text{oder}$$

$$3) \quad AD \cdot CB = AC \cdot DB - CA \cdot DB$$

und da

$$AD = 2r, \quad AC = 2r \cdot \sin \alpha; \quad DC = 2r \cdot \cos \alpha$$

$$CB = 2r \cdot \sin(\alpha - \beta); \quad DB = 2r \cdot \cos \beta; \quad AB = 2r \cdot \sin \beta;$$

so findet man, wenn man diese Werthe in (3) substituirt

$$2r \cdot 2r \cdot \sin(\alpha - \beta) = 2r \cdot \sin \alpha \cdot 2r \cdot \cos \beta - 2r \cdot \cos \alpha \cdot 2r \cdot \sin \beta;$$

und diese Gleichung durch $2r \cdot 2r$ dividirt:

$$\text{III.} \quad \sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta - \cos \alpha \cdot \sin \beta.$$

Betrachten wir nun noch das Viereck OACD und bedenken zugleich, daß $OD = AB$ nach der Construction § 11, also auch $AOB = OBD = \beta$ als zu gleichen Sehnen gehörige Peripheriewinkel so haben wir

$$4) \quad AD \cdot OC = DC \cdot OA + AC \cdot OD;$$

und da

$$AD = 2r \quad ; \quad DC = 2r \cdot \cos \alpha; \quad AC = 2r \cdot \sin \alpha$$

$$OC = 2r \cdot \cos(\alpha - \beta); \quad OA = 2r \cdot \cos \beta; \quad OD = 2r \cdot \sin \beta,$$

erhält man diese Werthe in (4) eingesetzt

$$2r \cdot 2r \cos(\alpha - \beta) = 2r \cdot \cos \alpha \cdot 2r \cdot \cos \beta + 2r \sin \alpha \cdot 2r \cdot \sin \beta$$

und diese Gleichung durch $2r \cdot 2r$ dividirt:

$$\text{IV.} \quad \cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta + \sin \alpha \cdot \sin \beta. \quad -$$

Schon die Griechen gebrauchten diesen Satz des Ptolemäus zur Berechnung der Sehnen und habe in den mir vorliegenden Lehrbüchern auch einen Versuch gefunden, ihn auf unsere Formeln anzuwenden, doch einmal in anderer Weise und dann auch nur für $\sin(\alpha + \beta)$ (vergl. Th. Wittstein, Elementar-Mathematik, Bd. II. Abth. 1, S. 40.)

Für $\sin(\alpha + \beta)$ habe ich gleichfalls mittelst Anwendung der Formel

$$a = c \cdot \cos \beta + b \cdot \cos \gamma \quad (\text{vgl. § 9, 6})$$

eine Darstellung unserer Formel auf constructive
 Weil aber bisher in beiden Fällen nur für $\sin(\alpha - \beta)$
 ergaben, nicht auch für $\sin(\alpha + \beta)$ und $\cos \alpha \pm \beta$
 in dieser Arbeit nicht weiter in Betracht gezogen.

ESTICA

A-1850
1877

36491

Verichtigung.

Seite 77 sind in der Figur aus Versehen die Linien AB und OC im Holzschnitt vergessen worden, welche daher zu ergänzen bitte.

Programm
des
öffentlichen Actus
im
Gouvernements-Gymnasium
zu Dorpat

am 19. December 1877,

Vormittags 10 Uhr.

Von der Censur gestattet. Dorpat, den 17. December 1877.

1. **Motette** von *B. Klein* für Männerchor:

Singet dem Herrn ein neues Lied, verkündet
sein Lob in Ewigkeit! Gross ist der Herr und
ewig erbarmungsvoll. Singet dem Herrn!

2. **Festrede**, gehalten vom Wissenschaftlichen Lehrer
Lundman.

3. **Vorträge der Abiturienten:**

a) *Arthur Eeck*: Περί τῶν Πελοπίδου κατορ-
θωμάτων.

b) *Benjamin Kordt*: Лжедимитрій.

c) *Albert Maass*: De laeta expectatione aca-
demiae.

d) *Friedrich Paulson*: Das Verhalten des Men-
schen zu Thier und Pflanze.

4. **Nachruf an die Abiturienten** von dem Primaner
Arthur Ellram.

5. **Motette** von *B. Klein* für Männerchor:

Herr Gott, du bist uns're Zuversicht. Deine Gnade schirmet uns vor Feinden, dein Erbarmen hütet uns. Herr Gott, du bist uns're Zuversicht! Eh' die Welt geschaffen, eh' die Sterne waren, warst du von Ewigkeit zu Ewigkeit.

6. **Bekanntmachung der Versetzungen und Entlassung der Abiturienten** durch den Director.

7. **Nationalhymne.**

